















Avec le concours du C.N.F.P.T.

2èmes RENCONTRES REGIONALES SUR

LA LUTTE BIOLOGIQUE EN VILLE

UNE NOUVELLE APPROCHE DU DESHERBAGE EN MILIEU URBAIN et PERI-URBAIN

Valence, 28 janvier 2004

LES CONFERENCES

Nous remercions tout particulièrement pour leur soutien les sociétés







AVANT-PROPOS

Ce document reprend, en une cinquantaine de pages, les supports présentés par les différents conférenciers lors de la manifestation du 28 janvier dernier sur une nouvelle approche du désherbage en milieu urbain et péri-urbain.

L'objectif de ce document est double :

- Mettre à disposition les présentations afin d'assurer la plus large diffusion possible.
- Servir de base de réflexion, de travail, etc., pour tous ceux qui souhaitent s'investir ou poursuivre dans les moyens de lutte biologique.

Nous n'avons fait que retranscrire les exposés fournis par les intervenants. Malgré tous les soins apportés lors de la réalisation de ce document, des erreurs ou omissions peuvent subsister et nous nous en excusons par avance.

Toute mise à jour est à signaler à :

ARTEB

58 avenue Debourg – BP 7051

69348 Lyon cedex 07

Tél. : 04 37 37 85 85

Fax : 04 72 71 32 45

E-Mail : arteb@arteb.com

La mention d'un organisme ou d'une société ne saurait apporter une quelconque caution, ni valoir agrément de l'organisme cité.

SOMMAIRE

L'homme, la mauvaise herbe et la ville

Intervention de Marie-Jo MENOZZI

Madame Marie-Jo MENOZZI est ethnologue et mène de nombreuses études sur les politiques de l'environnement et la caractérisation de l'environnement urbain.
Contact : mj.menozzi@infonie.fr

La ville est un espace composé d'hommes, de minéral, mais aussi de végétaux, dont certains aux caractéristiques particulières.

Dans l'espace urbain, on trouve différents types de végétaux : des plantes horticoles, qui souvent, sont des plantes qui viennent de contrées lointaines, et qui sont aussi des plantes qu doivent se plier à une certaine discipline. Mais la ville est faite de coins et de recoins, où s'installent des populations végétales la plupart du temps non désirées. On les sarcle, on les bine, ou bien on les désherbe avec des produits.

La méthode chimique est peut-être la méthode la plus couramment utilisée, pour des raisons de coûts jugés inférieurs (abstraction faite du coût que cela peut induire sur l'environnement), ou bien parce que c'est pratique et rapide à utiliser, ou bien parce que « ça fait vingt ans qu'on fait comme ça », ou bien pour d'autres raisons. Cependant, les effets néfastes que cela peut produire, notamment sur la qualité de l'eau, amène certains acteurs à chercher des méthodes alternatives au désherbage chimique.

La mise en place de moyens alternatifs aux produits chimiques incite à opérer un détour vers ces mauvaises herbes, à comprendre qui elles sont, pourquoi il est nécessaire de les ôter de l'espace public, et pourquoi cela semble parfois si important de les enlever avec des produits chimiques. Les actions de désherbage de la ville ne se limitent pas à leur dimension technique. Au contraire, des méthodes de gestion s'inscrivent dans une dimension technique et écologique, mais aussi sociale et culturelle. La modification des techniques employées doit donc être pensé en prenant en compte le contexte global car ôter ou laisser des plantes adventices en milieu urbain, ce n'est pas seulement une question de technique.

Le contexte

Nous présentons ici une partie des résultats d'un travail[1] réalisé pour le compte de la ville de Rennes, dans le cadre d'une commande relative à « l'adaptation de l'entretien des espaces publics aux exigences de qualité des eaux ». Ce projet s'intitule aussi « zéro phyto », dans la mesure où l'objectif était de parvenir, sur un espace pilote (un quartier de la ville) à ne plus utiliser de produits phytosanitaires susceptibles de polluer les eaux.

L'objet de ce travail était de mettre en place des actions de sensibilisation à la qualité de l'eau dans un quartier de la ville. Au préalable, il s'agissait d'établir un diagnostic de la zone étudiée, comprendre les rapports entretenus avec les modes d'entretien des espaces et leurs caractéristiques esthétiques, observer et analyser les perceptions des plantes adventices et des espaces de la part des acteurs sociaux.

Cette mission faisait partie des actions entreprises dans le cadre de la Charte de l'environnement de la ville de Rennes et du programme Bretagne Eau Pure, dans un contexte de pollution des eaux par les pesticides dans cette région. Il se situe aussi dans la continuité d'une démarche « gestion différenciée » adoptée pour les espaces verts de la ville de Rennes. Ce travail a été mené à travers un questionnement entre sociologie, technique et paysage.

Nous avons exploré la manière dont l'espace urbain était entretenu, ainsi que les méthodes utilisées pour lutter contre les mauvaises herbes. Nous avons cherché à voir par quoi pouvait être compensé l'abandon de produits phytosanitaires par les employés du service des jardins et du service de la propreté des rues de la ville. Qu'est-ce qui fait qu'on entretient les espaces tels qu'on les entretient aujourd'hui ? Quel lien y a t il entre les méthodes employées et l'aspect voulu des espaces ? Nous avons essayé de comprendre les logiques et représentations qui conduisent aux méthodes pratiquées. Nous avons aussi cherché à évaluer auprès des entrepreneurs les modalités d'utilisation de produits phytosanitaires et l'importance qu'ils prennent dans leurs pratiques. Comment concilient-ils la double contrainte, donner aux espaces un caractère de propreté aux coûts les plus bas ? Nous avons ensuite cherché à comprendre de quelle manière les habitants du quartier perçoivent les espaces de proximité qu'ils fréquentent et la manière dont ils sont entretenus. Nous nous sommes particulièrement interrogée sur le lien que les populations font entre leur quartier, l'entretien des espaces, les mauvaises herbes et la qualité de l'eau.

---

[1] « Adaptation de l'entretien des espaces publics aux exigences de qualité des eaux. Diagnostic social et mise en place d'une démarche participative », rapport final, Ville de Rennes, IDEA, CERESA, mars 2002.

changer les techniques

Depuis plusieurs années, la ville de Rennes s'était déjà engagée dans une démarche de réduction des produits phytosanitaires avec la mise en place de la méthode de la gestion différenciée2. Le projet « zéro phyto » cherche à aller plus loin, et à abandonner tout usage des produits phytosanitaires, pour d'autres techniques… ou d'autres paysages.

D'autres techniques

Dans le cadre du projet « zéro phyto », il a été demandé aux jardiniers et aux services de la propreté d'utiliser d'autres méthodes d'entretien des espaces.



Une taille de haie propice au développement des plantes adventices ou à l'usage de produits chimiques

Le désherbage à la main, ou bien l'utilisation de techniques alternatives, comme le désherbage à la vapeur sont des alternatives au désherbage chimique. L'inconvénient de ces techniques est qu'elles ont un coût économique supérieur pour les services des jardins. Une autre méthode préconisée est de laisser pousser les plantes adventices, de tondre les plantes qui poussent sur les trottoirs sablés plutôt que les désherber, ou bien cacher les bordures végétales en laissant pousser les haies afin de cacher ou d'étouffer les plantes qui peuvent s'y trouver. Une réflexion a aussi été menée par les jardiniers afin de savoir sur quelles tâches ils pouvaient gagner du temps pour en consacrer plus au désherbage.

Le service de la propreté a aussi abandonné l'usage de désherbants. Comme alternative, les employés ont trouvé la raclette à neige, qui s'est avéré être l'outil le plus adéquat pour ôter les plantes adventices présentes le long des trottoirs et des caniveaux.



la raclette à neige, une alternative au désherbage chimique

Ne plus utiliser de pesticides, tout en conservant les mêmes aspects aux espaces, induit une dépense de temps et un coût supplémentaires, selon les jardiniers de la ville et les entrepreneurs privés. Et pour la plupart d'entre eux, il est difficile de ne plus du tout en utiliser, « il en faut quand même un peu », est une réponse qui a été plusieurs fois entendue. L'usage de produits phytosanitaires participe d'une qualité à moindre coût, et changer de méthodes supposerait d'augmenter les coûts d'entretien.

La question de la pollution de l'eau par les pesticides concerne aussi les propriétaires de jardins privés. En effet, ceux-ci sont des consommateurs non négligeables de produits phytosanitaires. L'utilisation de pesticides semble la plupart du temps incontournable à des jardiniers connaissant peu les techniques de jardinage. Et ces produits, bien souvent, apparaissent comme étant des produits miracles qui vont permettre de régler facilement les problèmes qui se posent. Les investigations effectuées dans une cité pavillonnaire d'une commune bretonne tendent à montrer que la préoccupation pour une verte pelouse de graminées l'emporte sur les

---

[2] La gestion différenciée consiste à appliquer une pression d'entretien (taille, tonte, ajout de produits phytosanitaires…) variable selon le type d'espace, dans un souci de gestion écologique.

préoccupations envers la qualité de l'eau et de l'environnement. A une échelle individuelle, ces aspects apparaissent bien mineurs. Et comment faire autrement ? On ne va tout de même pas désherber à la main, pensait une partie des personnes rencontrées !

D'autres paysages

Ne plus utiliser de produits phytosanitaires induit une présence accrue des plantes adventices en ville. Certains trottoirs ne sont plus désherbés, certains pieds d'arbres non plus. Cela modifie l'aspect pris par le quartier. Une autre alternative à l'abandon des produits phytosanitaires est de favoriser d'autres paysages dans la ville. Pourquoi, généralement, enlève-t-on les mauvaises herbes présentes en ville ? Parce qu'on trouve qu'elles gênent, qu'elles salissent le paysage, qu'elles ne sont pas à leur place.



On va voir que mettre en place des techniques alternatives, ou bien faire preuve d'une plus grande tolérance envers les plantes adventices, se trouvent confrontés à des représentations spécifiques que l'on peut avoir de l'espace de la ville et des qualités qu'on en attend. Cela nous aidera à mieux comprendre pourquoi, dans certains cas il est difficile de changer de manières de faire pour entretenir la ville.

enlever les herbes pour une ville propre

La ville, dans l'esprit de nombreuses personnes, est un espace anthropisé d'où doit être absente toute trace de spontanéité. Les plantes bienvenues en ville sont la plupart du temps des plantes horticoles, qui ont été choisies, sélectionnées par l'homme et qu'il a lui-même plantées. La ville est souvent composée d'espaces où les règles d'aménagement sont formalisées, où les plantes présentes sont organisées en jardins, espaces verts, massifs, jardinières, et autres bordures végétales, où les haies sont taillées au carré. On souhaite une végétation qui ne déborde pas de ses limites, et des pelouses exemptes de plantes qui ne sont pas des graminées.

Dans les représentations, la ville doit être un espace propre et ordonné. La présence de plantes adventices, bien souvent, renvoie à des choses de l'ordre du négatif, du désordre et de la saleté et leur présence va à l'encontre de l'image que l'on attend de la ville. De manière explicite, ces plantes sont fréquemment appelées « mauvaises herbes ».

Les « mauvaises herbes » sont l'une des catégories utilisées pour classer les plantes dans un système de classification. Est appelée mauvaise herbe une herbe qui généralement n'a pas été plantée par l'homme, une espèce locale, ou bien une exotique parfois invasive. L'existence de cette catégorie de mauvaise herbe est liée aux modalités d'entretien des espaces ; aux représentations dont les plantes et les espaces sont l'objet ; aux relations sociales se déroulant dans cet espace ; à la culture et aux savoirs possédés sur les plantes.

On peut définit une mauvaise herbe comme étant quelque chose n'étant pas à sa place, comme une saleté, et, comme la saleté, elle n'est pas à sa place, il faut donc l'éliminer pour éviter le désordre3.

La présence de ces plantes va à l'encontre des conceptions d'ordre et de propreté par lesquelles les habitants définissent la ville. Mais elle renvoie aussi à la différenciation élaborée entre l'espace de la ville et l'espace de la campagne. Pour nombre de citadins, la ville est différente de la campagne, et les plantes de la campagne n'ont rien à faire en ville. Si un pissenlit apparaît comme étant à sa place à la campagne, il n'en est pas de même en ville, d'où il faut le supprimer. La ville n'est pas non plus perçue comme étant le lieu du sauvage, qui doit aussi disparaître dans la mesure du possible du paysage.

La présence de mauvaises herbes renvoie aussi à des peurs, liées à une insécurité : on peut glisser sur les mauvaises herbes, elles peuvent nous griffer, ça risque de masquer les panneaux de signalisation. On peut y craindre la présence de rats, de serpents ou autres vermines. La présence de mauvaises herbes tendrait à renvoyer le citadin à sa peur de la nature (voir F.Terrasson, La peur de la nature, ed Sang de la Terre, 1997,

[3] M. Douglas souligne les étroites relations qu'entretiennent l'ordre et la propreté. Eliminer la saleté, c'est mettre les choses à leur place. « Telle que nous la connaissons, la saleté est essentiellement désordre », in DOUGLAS Mary, *de la souillure*, Paris, ed Maspero, 1981, 193p, p 24

192 p). Le manque de connaissance de ces plantes présentes en ville fait aussi qu'on ne leur trouve guère d'utilité.



La peur de glisser sur les pavés enherbés



Un habitant a préféré enlever les plantes adventices présentes au pied de l'arbre parce que qu'il trouvait que "ça ne faisait pas propre" et planter des bergenias

Ces perceptions et représentations varient selon les catégories de populations. Les populations d'ouvriers ou d'employés, les générations les plus âgées sont plus sensibles à l'aspect de propreté et d'ordre des espaces. A l'inverses, les classes moyennes, les générations les plus jeunes sont les plus favorables à la présence plantes adventices dans la ville.

La difficulté à changer les pratiques est-elle due à des réticences d'ordre culturel… ou bien est-ce une question d'inertie ?

Ne plus utiliser de produits phytosanitaires, ou en tout cas les réduire, induit de la part des services d'entretien de laisser des herbes dans des lieux où auparavant elles auraient été enlevées. Ces changements de pratique n'ont pas de caractère d'évidence, qu'il s'agisse des jardiniers, agents des services de la propreté ou des gestionnaires de propriétés collectives.

Pour certains jardiniers, laisser des plantes adventices, cela heurte leur conception du travail bien fait et va à l'encontre de leur culture professionnelle. Les employés du service de la propreté n'ont pas l'impression d'avoir bien fait leur travail s'ils laissent derrière eux des mauvaises herbes. Cependant, certains jardiniers de l'équipe présente dans le site pilote ainsi que certains employés du service de la propreté des rues se sont montrés motivés et se sont mis à réfléchir à l'utilisation de techniques alternatives.

Changer de pratiques s'avère aussi compliqué pour les gestionnaires de biens privés. La question environnementale est rarement prise en compte dans les facteurs de décisions concernant les espaces verts. Bien souvent, les acteurs n'y ont même jamais pensé. Les entreprises privées sont confrontées à une double contrainte, faire du propre à un coût bas. Si le prix des produits phytosanitaires dissuade certains entrepreneurs de les utiliser, pour la plupart, c'est une solution incontournable à l'entretien des espaces verts. Ces aspects de la vie collective ne sont jamais discutés, lors des assemblées générales des copropriétés par exemple, et l'entretien des espaces s'inscrit dans une routine qui n'est jamais remise en cause.

Si certains habitants sont réticents quant à l'aspect pris par certains secteurs de leur quartier, la plupart ne se sont rendus compte de rien, et n'avaient jamais prêté attention aux plantes adventices présentes en ville avant qu'on ne leur pose la question…



La poubelles bancale gêne plus que les plantes présentes



Des pieds d'arbres non désherbés

Entretenir les espaces = entretenir des relations sociales ?

Lors des investigations menées, la dimension sociopolitique du jardinage et de l'entretien des espaces a été soulevée par plusieurs acteurs. On pourrait presque dire que les mauvaises herbes font de la politique. En tout cas, leur gestion s'insère dans la gestion globale de la ville et dans la manière dont la municipalité administre ses citoyens.

Il est intéressant d'observer quelle interprétation politique les habitants de certains quartiers font de la gestion différenciée. Si cette méthode a essentiellement été présentée par ses caractéristiques techniques et écologiques, la dimension sociale en a été occultée. (on peut aussi constater que ce mode de gestion s'inscrit dans des représentations spécifiques de la ville). Pour les habitants, cependant, la dimension technique est loin de faire la totalité de cette méthode d'entretien, et ils en donnent volontiers une lecture sociopolitique.

Opérer une gradient de pression d'entretien du centre vers la périphérie est interprété par les habitants de la périphérie comme un désintérêt de la part de la municipalité : selon eux, on s'occupe des habitants du centre de la ville, et ceux de la périphérie, on les délaisse, pour preuve, on n'enlève plus les mauvaises herbes. « *Ho ! M. Le maire, vous nous oubliez* ? », demandait une dame interrogée. « *C'est pas dans le centre-ville qu'on verrait ça* », en disait une autre à propos des « épillets » poussant au pied des arbres.

Dans les espaces privés aussi, les modalités d'entretien des espaces verts s'inscrivent fortement dans une dimension sociale. Dans certaines cités, ôter les pissenlits de la pelouse est une question de bon voisinage et de respect de la norme d'ordre et de propreté. Quelqu'un un jour nous a même rapporté que dans une commune proche de Rennes, des habitants qui entretenaient leur jardin de manière plutôt naturelle se sont absentés. Les voisins en auraient profité pour faire une opération nettoyage de jardins chez ces personnes jugées indélicates…

Les habitants ne vont pas forcément percevoir les espaces de proximité de la même manière selon qu'ils ont l'impression que c'est entretenu ou non par les jardiniers…. Et donc selon l'impression qu'ils ont qu'on les considère ou non. Un espace occupé par des plantes adventices sera perçu plus positivement si on voit passer les jardiniers (et même s'ils n'y font rien !) que si on ne voit personne de l'entretien.

Les espaces et l'eau, mais qui donc est responsable de la pollution ?

L'entretien des espaces avec des produits phytosanitaires fait partie du décor et du paysage des espaces verts de la ville. C'est une image courante et anodine que de voir des hommes munis de pulvérisateurs dans les rues de la ville. Ils font partie du décor, au même titre que les arbres, les pelouses, les massifs de fleurs. En tant qu'habitant des villes, il est difficile de se sentir concerné par le problème de la qualité de l'eau et de s'y sentir une part de responsabilité. En effet, par quel cheminement établir un lien entre l'aspect pris par les espaces que l'on voit et la qualité de l'eau ? Bien souvent, la dégradation de la qualité de l'eau, c'est à cause des autres. Pour les privés, c'est à cause des gestionnaires publics, et pour ceux-ci, c'est à cause des « jardiniers du dimanche » ; pour les citadins, c'est à cause des agriculteurs et réciproquement. Une partie des acteurs entretiennent aussi une vision fataliste des choses : nous sommes condamnés à vivre dans une pollution croissante. En outre, le fait que les produits, pour les particuliers, soient en vente libre, induit pour eux qu'ils sont inoffensifs pour l'environnement.

Changer les pratiques, abandonner les pesticides, se heurte aussi à des représentations spécifiques dont ces produits sont l'objet. En effet, les produits chimiques sont considérés par nombre d'acteurs comme étant des produits à la pointe du progrès, et qui n'ont pas d'équivalent au niveau de l'efficacité. Ne plus utiliser de pesticides, ce serait retourner 50 ans en arrière, vers des temps archaïques…La solution avancée, pour nombre de personnes, c'est que la science trouve des produits non polluants. Toujours, c'est la solution du chimique qui est invoquée. On peut s'interroger sur les rationalités à l'œuvre dans l'utilisation de ces produits. En effet, malgré le fait que des effets secondaires non négligeables soient pressentis, on continue de les utiliser et de les vanter. Ces produits pesticides semblent participer d'une pensée magique contemporaine, la solution à tous les maux. « *Un coup de pshitt et on n'en parle plus* », disait une personne enquêtée.

Aboutir à un abandon des produits phytosanitaires induit que cette représentation positive dont sont l'objet les produits pesticides évolue vers une représentation qui engloberait aussi les nuisances que ces produits sont susceptibles d'induire envers les éléments de l'environnement.

conclusion

La question de la qualité de l'eau suppose d'autres solutions que celles purement techniques. En effet, sont aussi en jeu, les représentations dont l'espace urbain est l'objet, ainsi que les représentations liées aux plantes adventices ainsi qu'aux produits utilisés. L'entretien des espaces de la ville et les modalités mises en œuvre engagent aussi les relations sociales qui sont à l'œuvre au sein de ce territoire.

BIBLIOGRAPHIE

DOUGLAS Mary, *de la souillure*, Paris, ed Maspero, 1981, 193p.

TERRASSON François, *La peur de la nature*, ed Sang de la Terre, 1997, 192 p.

« Adaptation de l'entretien des espaces publics aux exigences de qualité des eaux. Diagnostic social et mise en place d'une démarche participative », rapport final, Ville de Rennes, IDEA, CERESA, mars 2002.

Usage et évolution des herbicides

Intervention de Philippe DELVAL

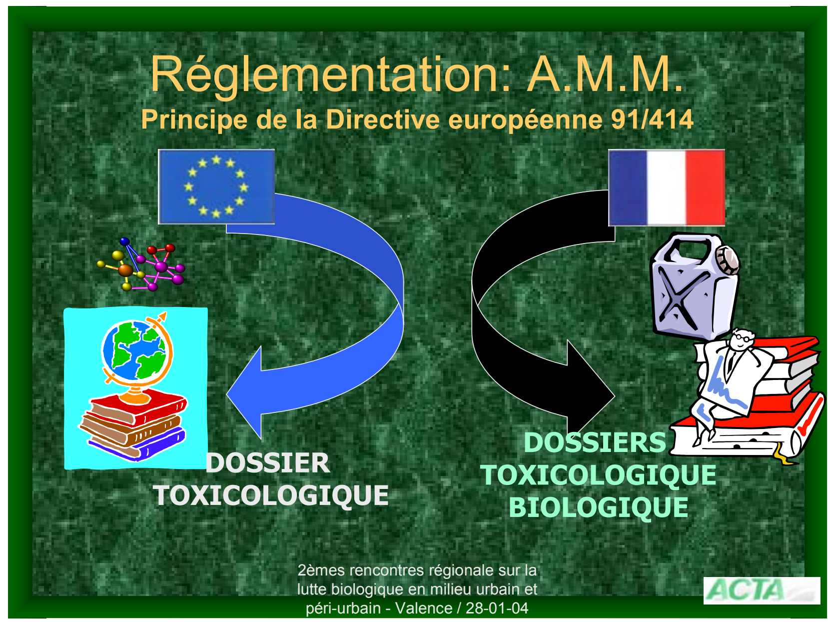
Monsieur Philippe DELVAL est ingénieur ACTA, et a intégré l'ACTA Rhône en août 2002 pour s'occuper des impacts des pratiques phytosanitaires en succession de Fernand Séverin.

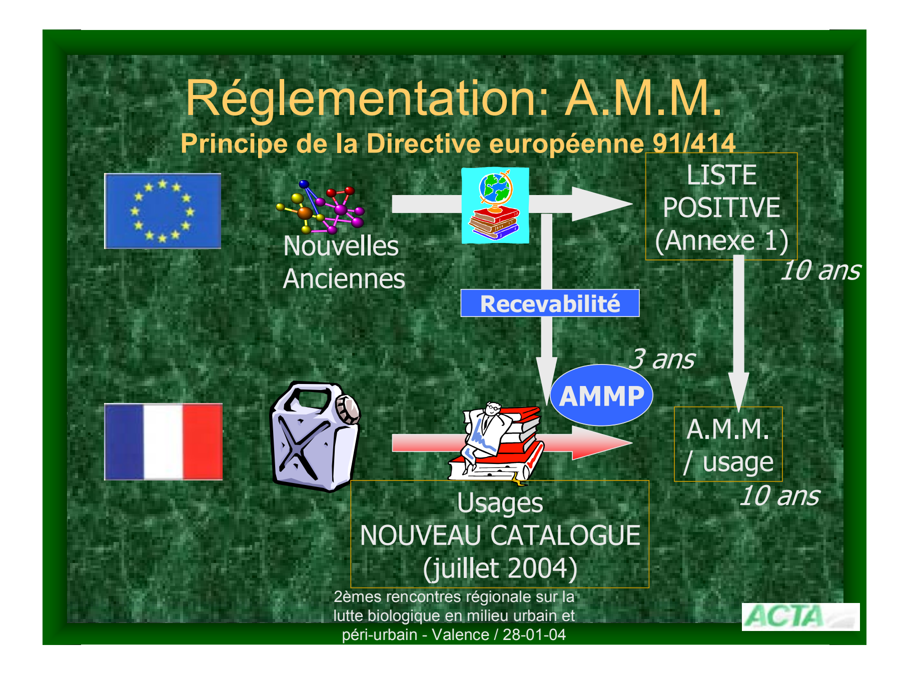
Contact : philippe.delval@acta.asso.fr

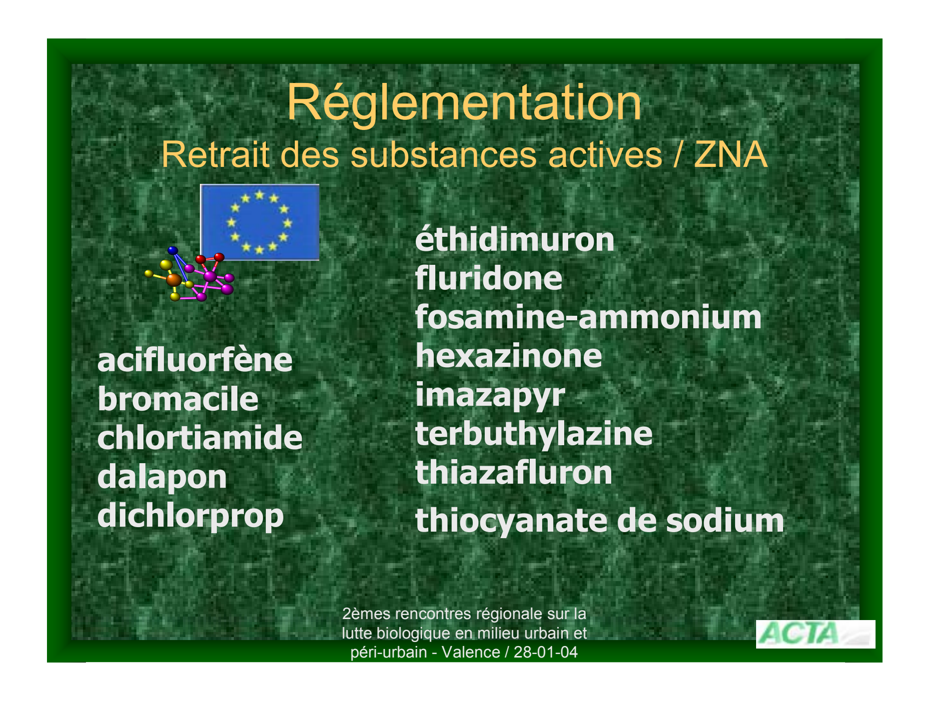


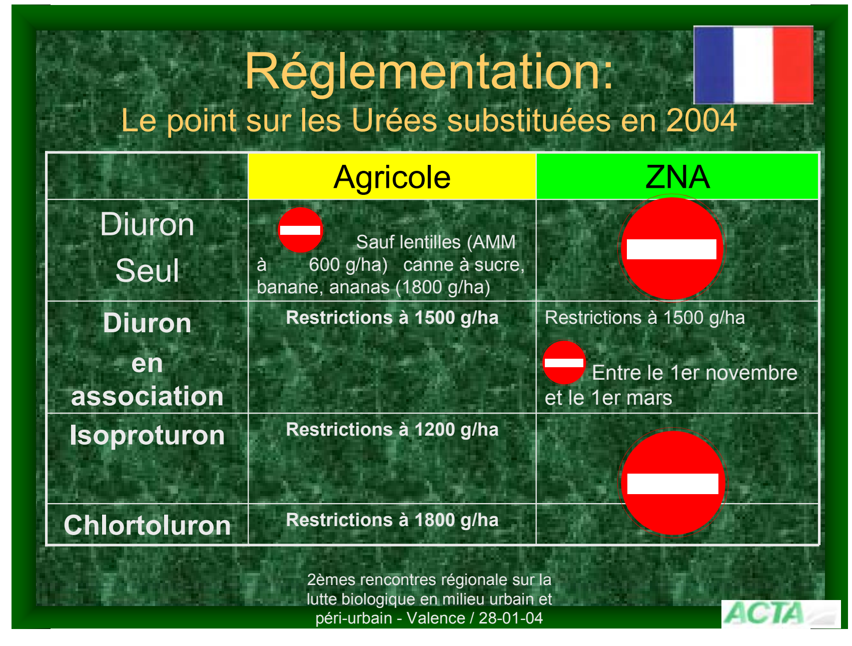



Réglementation: A.M.M.
Principe de la Directive européenne 91/414
INSCRIPTION A LA LISTE POSITIVE
AUTORISATION DE MISE SUR LE MARCHE / USAGES
2èmes rencontres régionale sur la lutte biologique en milieu urbain et péri-urbain - Valence / 28-01-04
ACTA


Réglementation: A.M.M.
Principe de la Directive européenne 91/414
DOSSIER TOXICOLOGIQUE
DOSSIERS TOXICOLOGIQUE BIOLOGIQUE
2èmes rencontres régionale sur la lutte biologique en milieu urbain et péri-urbain - Valence / 28-01-04
ACTA

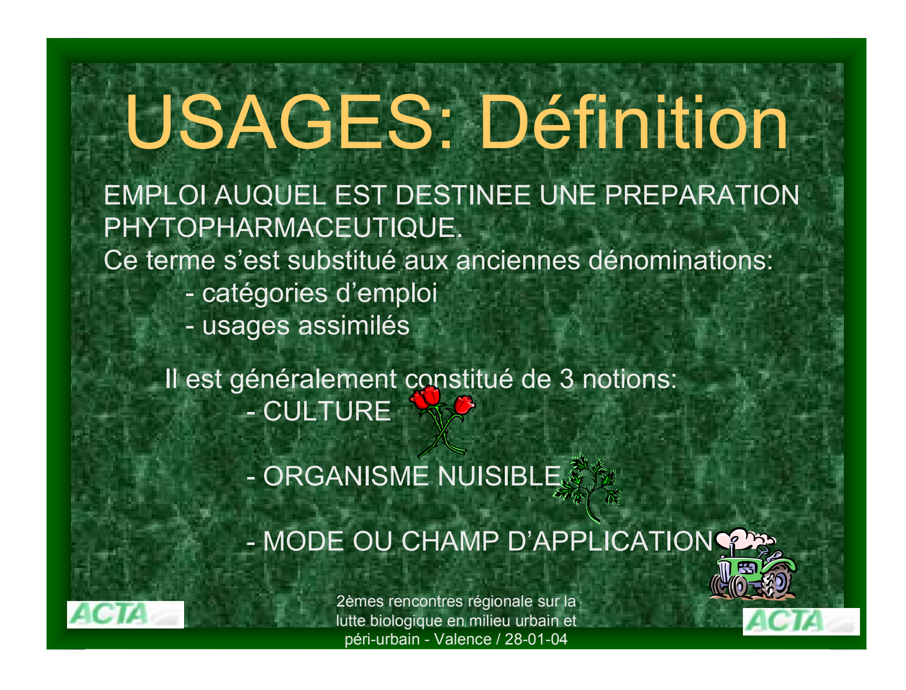

Réglementation: A.M.M.
Principe de la Directive européenne 91/414
Nouvelles
Anciennes
LISTE POSITIVE (Annexe 1)
10 ans
Recevabilité
3 ans
AMMP
A.M.M. / usage
10 ans
Usages NOUVEAU CATALOGUE (juillet 2004)
2èmes rencontres régionale sur la lutte biologique en milieu urbain et péri-urbain - Valence / 28-01-04
ACTA

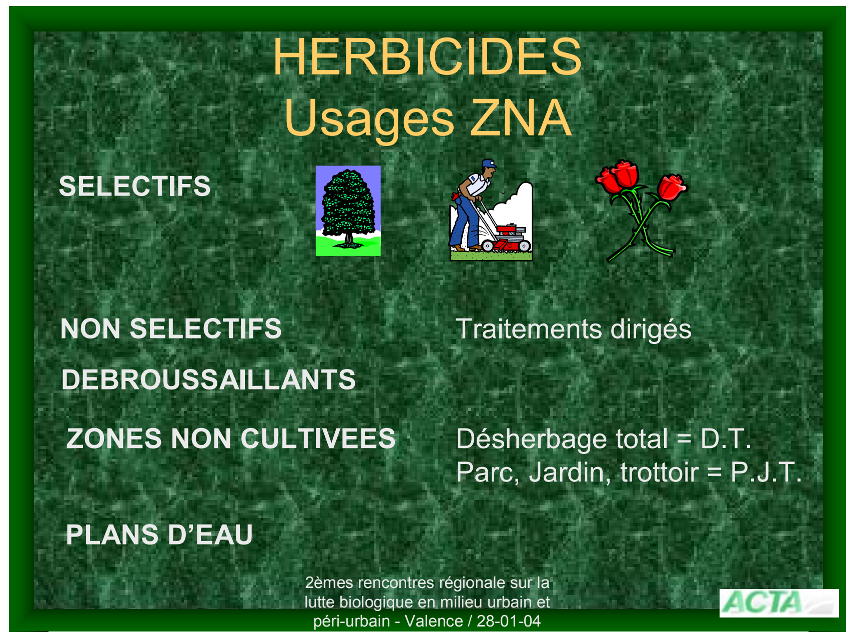


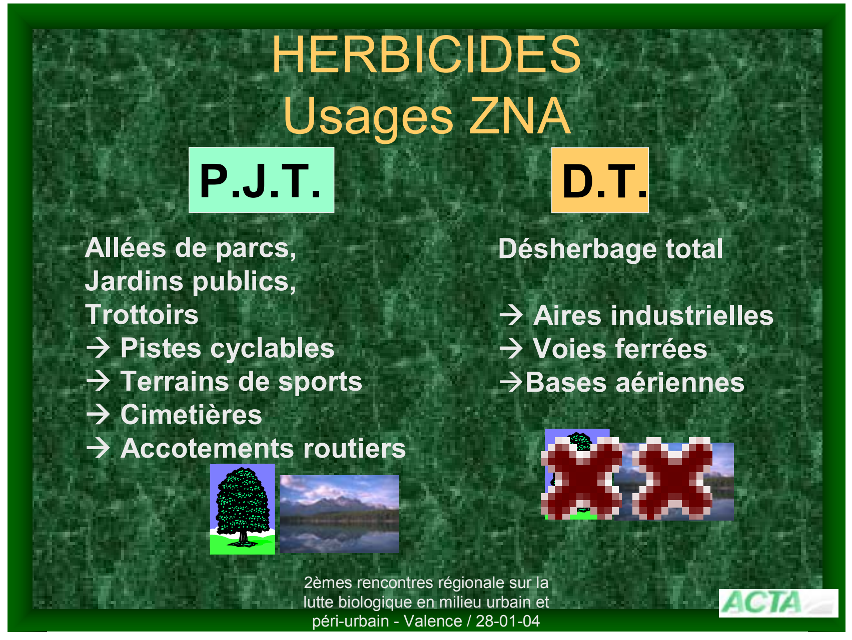


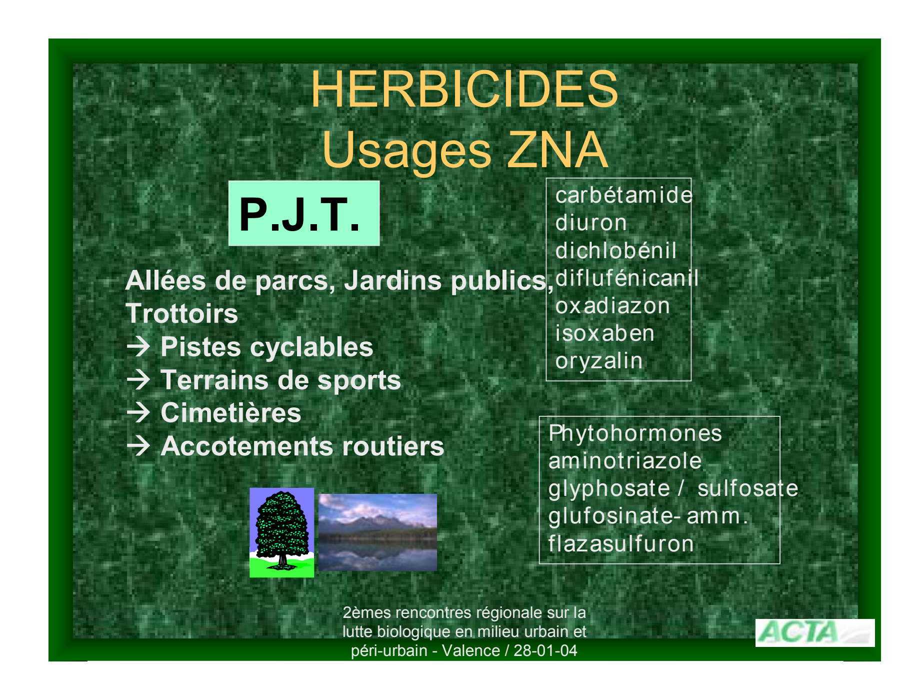
	Agricole	ZNA
Diuron Seul	Sauf lentilles (AMM à 600 g/ha) canne à sucre, banane, ananas (1800 g/ha)	
Diuron en association	Restrictions à 1500 g/ha	Restrictions à 1500 g/ha Entre le 1er novembre et le 1er mars
Isoproturon	Restrictions à 1200 g/ha	
Chlortoluron	Restrictions à 1800 g/ha	

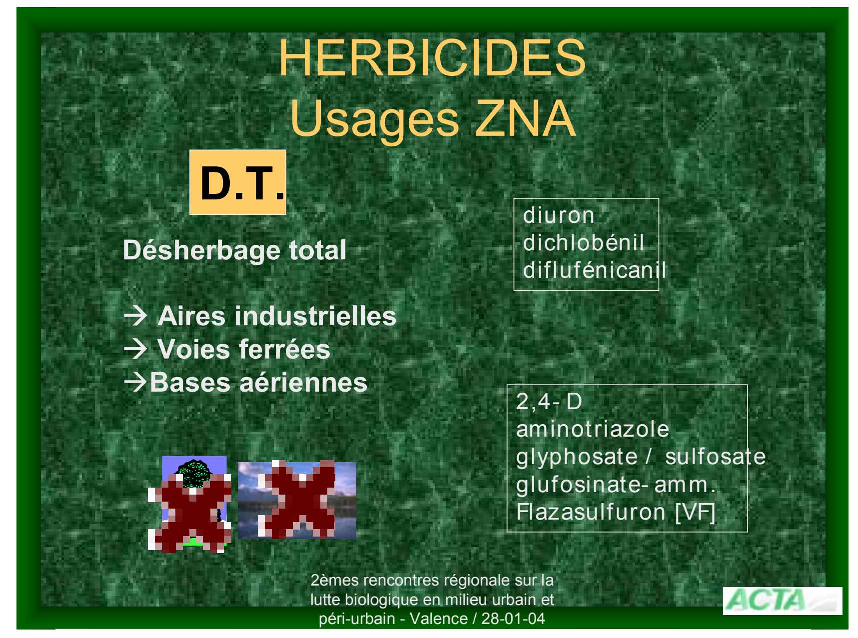


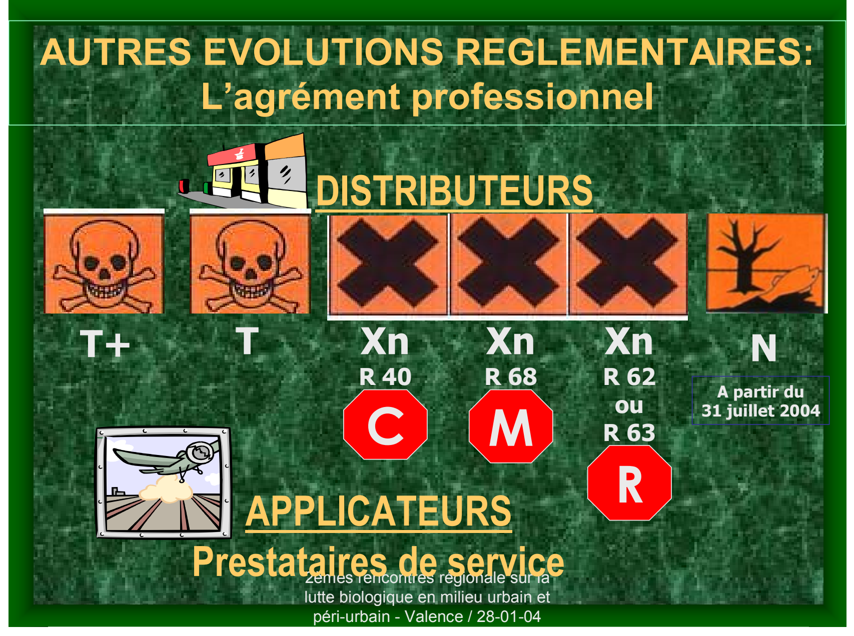

USAGES: Définition
EMPLOI AUQUEL EST DESTINEE UNE PREPARATION PHYTOPHARMACEUTIQUE.
Ce terme s'est substitué aux anciennes dénominations:
- catégories d'emploi
- usages assimilés
Il est généralement constitué de 3 notions:
- CULTURE
- ORGANISME NUISIBLE
- MODE OU CHAMP D'APPLICATION
ACTA
2èmes rencontres régionale sur la lutte biologique en milieu urbain et péri-urbain - Valence / 28-01-04
ACTA


HERBICIDES
Usages ZNA
SELECTIFS
NON SELECTIFS
Traitements dirigés
DEBROUSSAILLANTS
ZONES NON CULTIVEES
Désherbage total = D.T.
Parc, Jardin, trottoir = P.J.T.
PLANS D'EAU
2èmes rencontres régionale sur la lutte biologique en milieu urbain et péri-urbain - Valence / 28-01-04
ACTA


HERBICIDES
Usages ZNA
P.J.T.
D.T.
Allées de parcs,
Jardins publics,
Trottoirs
→ Pistes cyclables
→ Terrains de sports
→ Cimetières
→ Accotements routiers
Désherbage total
→ Aires industrielles
→ Voies ferrées
→ Bases aériennes
2èmes rencontres régionale sur la lutte biologique en milieu urbain et péri-urbain - Valence / 28-01-04
ACTA


HERBICIDES
Usages ZNA
P.J.T.
Allées de parcs, Jardins publics, Trottoirs
→ Pistes cyclables
→ Terrains de sports
→ Cimetières
→ Accotements routiers
carbétamide
diuron
dichlobénil
diflufénicanil
oxadiazon
isoxaben
oryzalin
Phytohormones
aminotriazole
glyphosate / sulfosate
glufosinate- amm.
flazasulfuron
2èmes rencontres régionale sur la lutte biologique en milieu urbain et péri-urbain - Valence / 28-01-04
ACTA


HERBICIDES
Usages ZNA
D.T.
Désherbage total
→ Aires industrielles
→ Voies ferrées
→Bases aériennes
diuron
dichlobénil
diflufénicanil
2,4- D
aminotriazole
glyphosate / sulfosate
glufosinate- amm.
Flazasulfuron [VF]
2èmes rencontres régionale sur la lutte biologique en milieu urbain et péri-urbain - Valence / 28-01-04
ACTA


AUTRES EVOLUTIONS REGLEMENTAIRES:
L'agrément professionnel
DISTRIBUTEURS
T+
T
Xn
R 40
C
Xn
R 68
M
Xn
R 62
ou
R 63
R
N
A partir du
31 juillet 2004
APPLICATEURS
Prestataires de service
2èmes rencontres régionale sur la lutte biologique en milieu urbain et péri-urbain - Valence / 28-01-04



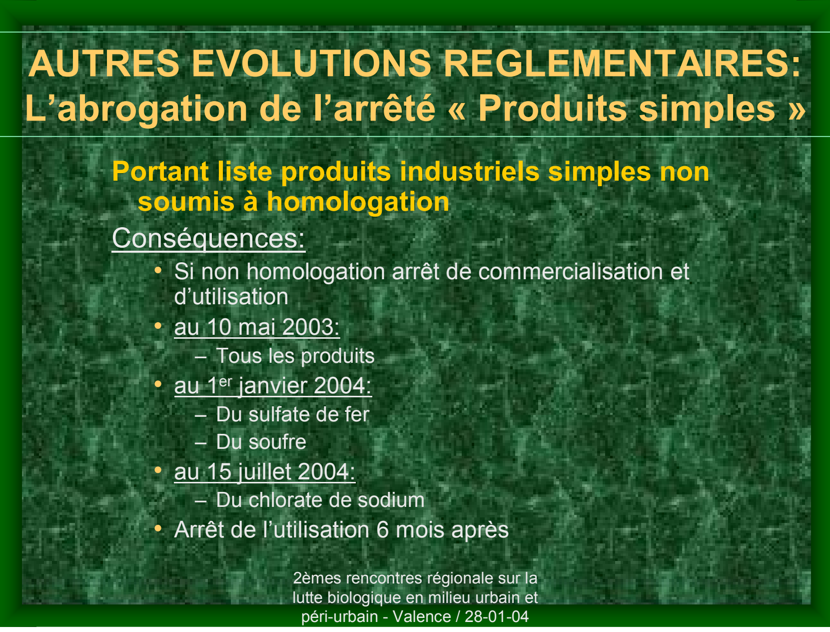
AUTRES EVOLUTIONS REGLEMENTAIRES:
La refonte du catalogue des usages

- **La prise en compte de cultures majeures et mineures**
  →Cultures de rattachement
  Rare en désherbage
- **La prise en compte d'assimilation d'usages**
- **Le détail des organismes nuisibles regroupés sous un terme générique**

2èmes rencontres régionale sur la lutte biologique en milieu urbain et péri-urbain - Valence / 28-01-04

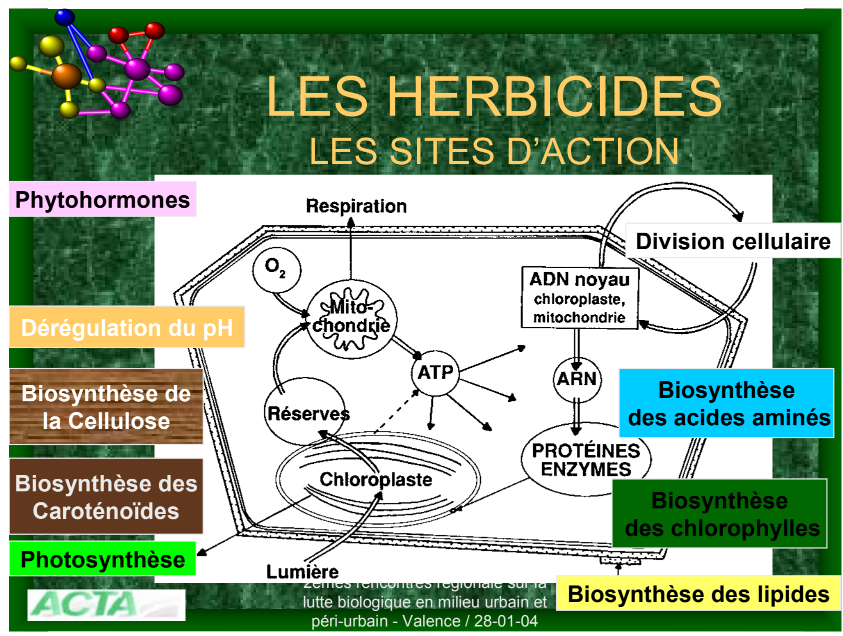


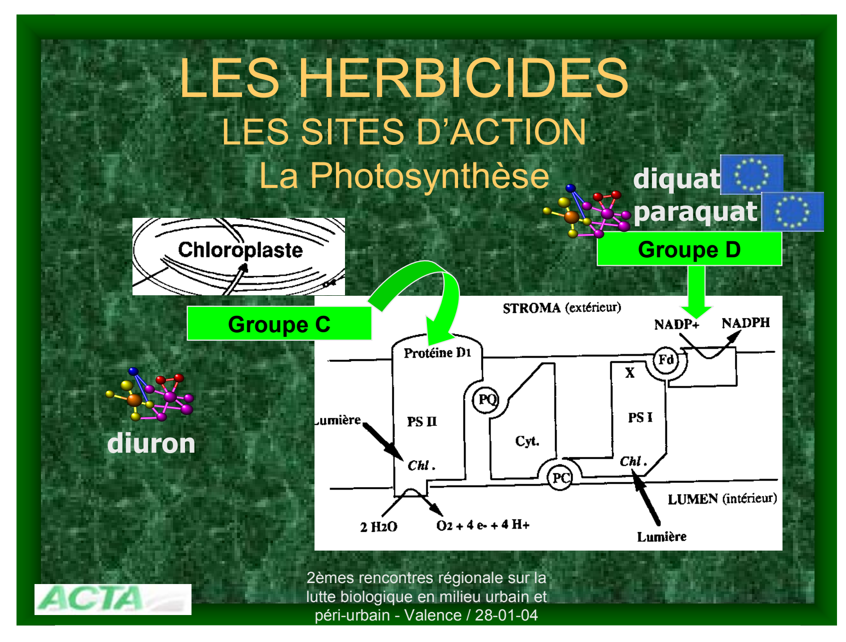

AUTRES EVOLUTIONS REGLEMENTAIRES:
L'évolution du classement des produits
• Introduction du classement environnemental
N
accompagné des phrases R de R 50 à R 59
• Prise en compte du classement des formulants
• Nouvelles phrases R et S
➔ Classement plus sévère des produits
2èmes rencontres régionale sur la lutte biologique en milieu urbain et péri-urbain - Valence / 28-01-04


AUTRES EVOLUTIONS REGLEMENTAIRES:
L'abrogation de l'arrêté « Produits simples »
Portant liste produits industriels simples non soumis à homologation
Conséquences:
• Si non homologation arrêt de commercialisation et d'utilisation
• au 10 mai 2003:
– Tous les produits
• au 1er janvier 2004:
– Du sulfate de fer
– Du soufre
• au 15 juillet 2004:
– Du chlorate de sodium
• Arrêt de l'utilisation 6 mois après
2èmes rencontres régionale sur la lutte biologique en milieu urbain et péri-urbain - Valence / 28-01-04

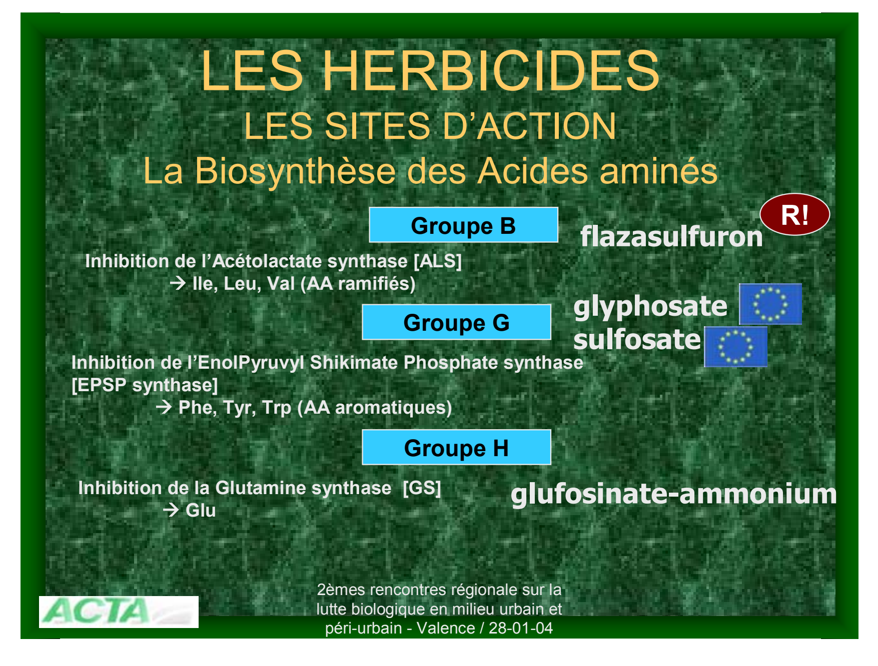

AUTRES EVOLUTIONS REGLEMENTAIRES:
La procédure d'évaluation des mélanges
• Volonté de clarifier et sécuriser les pratiques sur le terrain
• Enregistrement provisoire puis évaluation complète des risques:
– avec critères de tri sur critères de compatibilité toxicologique:
C
M
R
R 43
– Indication de zones non traitées la plus contraignante
– Importance de la notice d'accompagnement
2èmes rencontres régionale sur la lutte biologique en milieu urbain et péri-urbain - Valence / 28-01-04

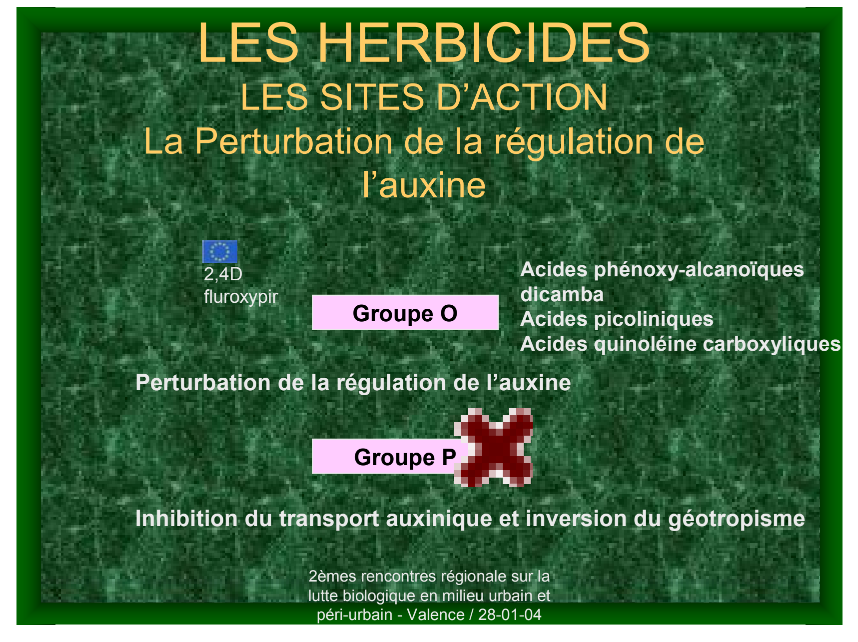

LES HERBICIDES
LES SITES D'ACTION
CLASSIFICATION BASEE SUR LES GROUPES HRAC (Herbicide Resistance Action Committee)
ACTA
2èmes rencontres régionale sur la lutte biologique en milieu urbain et péri-urbain - Valence / 28-01-04


LES HERBICIDES
LES SITES D'ACTION
Phytohormones
Respiration
Division cellulaire
O2
Mito-chondrie
ADN noyau chloroplaste, mitochondrie
Dérégulation du pH
ATP
ARN
Biosynthèse de la Cellulose
Réserves
Biosynthèse des acides aminés
PROTÉINES ENZYMES
Chloroplaste
Biosynthèse des Caroténoïdes
Biosynthèse des chlorophylles
Photosynthèse
Lumière
Biosynthèse des lipides
ACTA
lutte biologique en milieu urbain et péri-urbain - Valence / 28-01-04

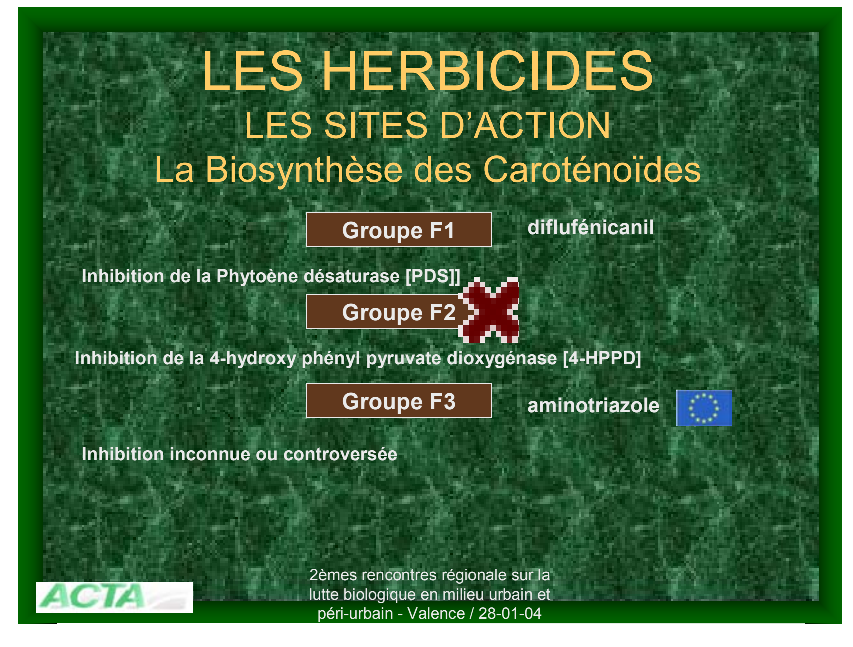

LES HERBICIDES
LES SITES D'ACTION
La Photosynthèse
diquat
paraquat
Groupe D
Chloroplaste
Groupe C
STROMA (extérieur)
NADP+
NADPH
Protéine D1
Fd
X
PQ
PS II
PS I
Cyt.
Chl.
PC
LUMEN (intérieur)
2 H2O
O2 + 4 e- + 4 H+
Lumière
diuron
ACTA
2èmes rencontres régionale sur la lutte biologique en milieu urbain et péri-urbain - Valence / 28-01-04

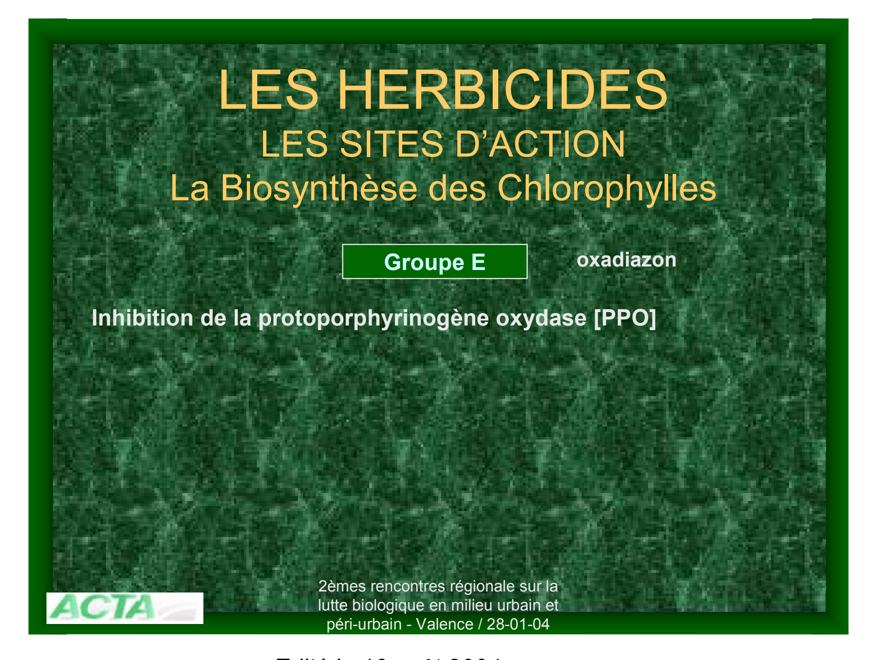

LES HERBICIDES
LES SITES D'ACTION
La Biosynthèse des Lipides
Groupe A
« Fops »
« Dimes »
R
Inhibition de l'acétyl-coenzyme A carboxylase [ACCase]
Groupe N
Inhibition des élongases, enzymes conduisant aux longues chaînes d'acides gras, précurseurs des cires et de la subérine
Groupe K 3
dimethenamid
Inhibition des élongases et des enzymes de cyclisation du Géranyl-géranyl pyrophosphate [GGPP] conduisant aux gibbérellines
ACTA
2èmes rencontres régionale sur la lutte biologique en milieu urbain et péri-urbain - Valence / 28-01-04


LES HERBICIDES
LES SITES D'ACTION
La Biosynthèse des Acides aminés
Groupe B
flazasulfuron
R!
Inhibition de l'Acétolactate synthase [ALS]
→ Ile, Leu, Val (AA ramifiés)
Groupe G
glyphosate
sulfosate
Inhibition de l'EnolPyruvyl Shikimate Phosphate synthase [EPSP synthase]
→ Phe, Tyr, Trp (AA aromatiques)
Groupe H
Inhibition de la Glutamine synthase [GS]
→ Glu
glufosinate-ammonium
ACTA
2èmes rencontres régionale sur la lutte biologique en milieu urbain et péri-urbain - Valence / 28-01-04


LES HERBICIDES
LES SITES D'ACTION
La Perturbation de la régulation de l'auxine
2,4D
fluroxypir
Groupe O
Acides phénoxy-alcanoïques
dicamba
Acides picoliniques
Acides quinoléine carboxyliques
Perturbation de la régulation de l'auxine
Groupe P
Inhibition du transport auxinique et inversion du géotropisme
2èmes rencontres régionale sur la lutte biologique en milieu urbain et péri-urbain - Valence / 28-01-04

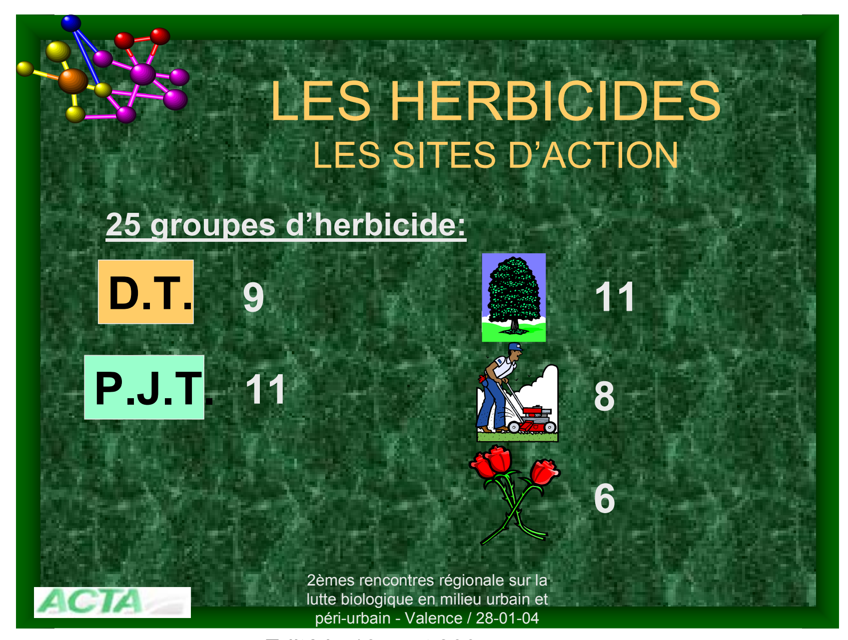

LES HERBICIDES
LES SITES D'ACTION
L'Inhibition de la division cellulaire
Groupe I
Inhibition de la polymérisation de la tubuline
[blocage de la formation des microtubules
du fuseau achromatique]
propyzamide
pendiméthaline
Groupe K1
Benzamides
Toluidines (Dinitroanilines)
Blocage des MTOC
[centres organisateurs des microtubules et
désorganisation du fuseau achromatique]
Groupe K2
carbétamide
chlorprophame
Inhibition de la Dihydroptéroate synthase [DHP synthase]
conduisant à l'acide folique et blocage des MTOC
ACTA
2èmes rencontres régionale sur la
lutte biologique en milieu urbain et
péri-urbain - Valence / 28-01-04


LES HERBICIDES
LES SITES D'ACTION
La Biosynthèse des Caroténoïdes
Groupe F1
diflufénicanil
Inhibition de la Phytoène désaturase [PDS]]
Groupe F2
Inhibition de la 4-hydroxy phényl pyruvate dioxygénase [4-HPPD]
Groupe F3
aminotriazole
Inhibition inconnue ou controversée
ACTA
2èmes rencontres régionale sur la
lutte biologique en milieu urbain et
péri-urbain - Valence / 28-01-04


LES HERBICIDES
LES SITES D'ACTION
La Biosynthèse des Chlorophylles
Groupe E
oxadiazon
Inhibition de la protoporphyrinogène oxydase [PPO]
ACTA
2èmes rencontres régionale sur la
lutte biologique en milieu urbain et
péri-urbain - Valence / 28-01-04

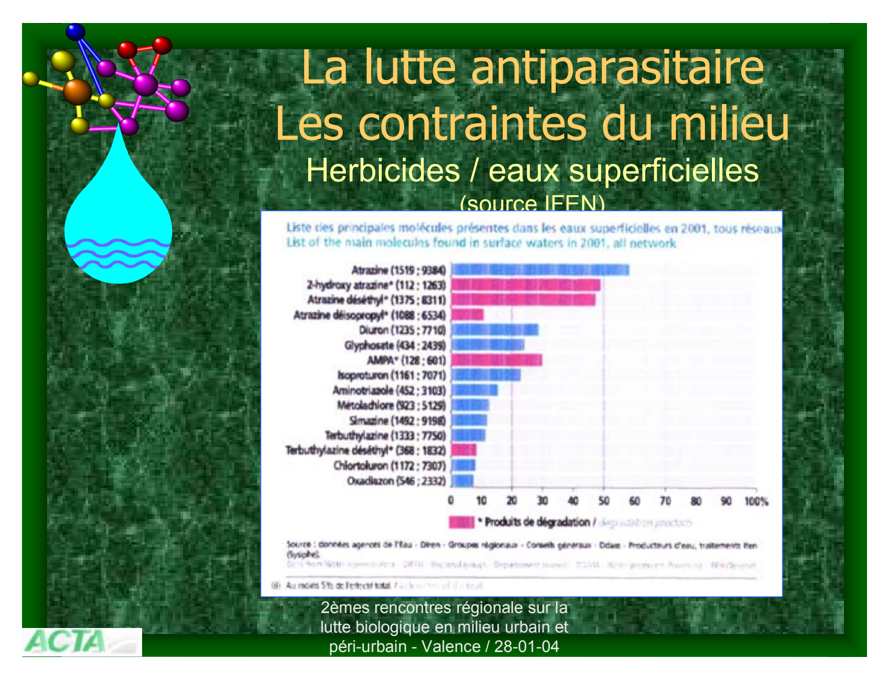

LES HERBICIDES
LES SITES D'ACTION
La Dérégulation du pH
Groupe M
bromoxynil
ioxynil
Perméabilisation des membranes biologiques aux protons [H+]
ACTA
2èmes rencontres régionale sur la
lutte biologique en milieu urbain et
péri-urbain - Valence / 28-01-04

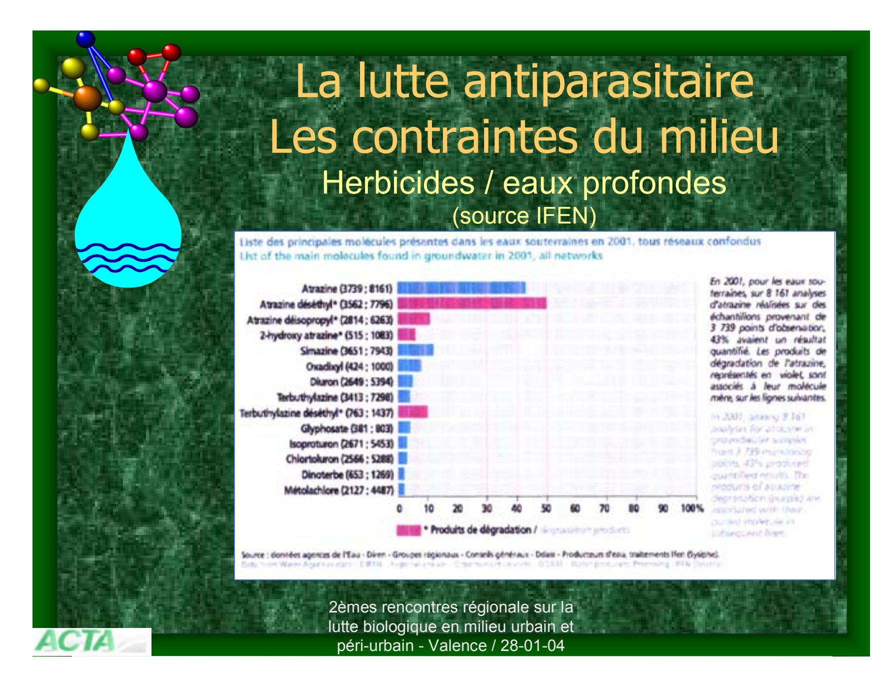

LES HERBICIDES
LES SITES D'ACTION
L'Inhibition de la synthèse de la cellulose
Groupe L
dichlobénil
isoxaben
Lieu d'activité dans les vésicules de Golgi
ACTA
2èmes rencontres régionale sur la
lutte biologique en milieu urbain et
péri-urbain - Valence / 28-01-04

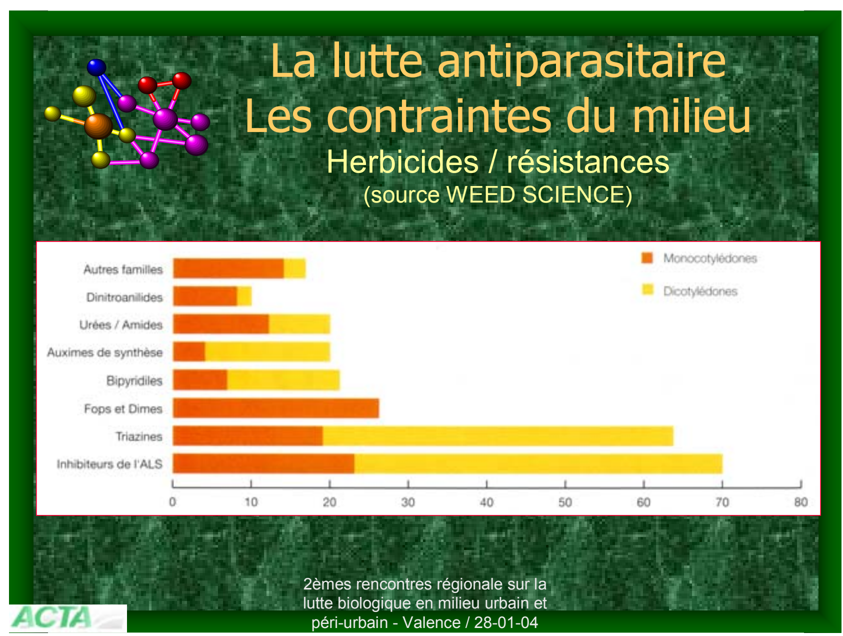

LES HERBICIDES
LES SITES D'ACTION
25 groupes d'herbicide:
D.T. 9
P.J.T. 11
11
8
6
ACTA
2èmes rencontres régionale sur la
lutte biologique en milieu urbain et
péri-urbain - Valence / 28-01-04


LES S.A.HERBICIDES RECENTES
• diméthénamide
• flazasulfuron
ACTA
2èmes rencontres régionale sur la lutte biologique en milieu urbain et péri-urbain - Valence / 28-01-04


La lutte antiparasitaire
Les contraintes du milieu
AGRICOLE
Espaces non agricoles
Réglementation
Simples
Objectifs
Variés
Cultures Ennemis
Usages
Groupes diversifiés
Résistances
Sélectivité
Toxicité
Public
Productions tracées
Ecotoxicité
Pollution
Surfaces imperméables


La lutte antiparasitaire
Les contraintes du milieu
Herbicides / eaux superficielles
(source IFEN)
Liste des principales molécules présentes dans les eaux superficielles en 2001, tous réseaux
List of the main molecules found in surface waters in 2001, all network
Atrazine (1519 ; 9384)
2-hydroxy atrazine* (112 ; 1263)
Atrazine déséthyl* (1375 ; 8311)
Atrazine déisopropyl* (1088 ; 6534)
Diuron (1235 ; 7710)
Glyphosate (434 ; 2439)
AMPA* (128 ; 601)
Isoproturon (1161 ; 7071)
Aminotriazole (452 ; 3103)
Métolachlore (923 ; 5129)
Simazine (1492 ; 9198)
Terbuthylazine (1333 ; 7750)
Terbuthylazine déséthyl* (368 ; 1832)
Chlortoluron (1172 ; 7307)
Oxadiazon (546 ; 2332)
0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100%
* Produits de dégradation /
Source : données agences de l'Eau - Diren - Groupes régionaux - Conseils généraux - Ddass - Producteurs d'eau, traitements Ifen (Sysiphe).
ACTA
2èmes rencontres régionale sur la lutte biologique en milieu urbain et péri-urbain - Valence / 28-01-04


La lutte antiparasitaire
Les contraintes du milieu
Herbicides / eaux profondes
(source IFEN)
Liste des principales molécules présentes dans les eaux souterraines en 2001, tous réseaux confondus
List of the main molecules found in groundwater in 2001, all networks
Atrazine (3739 ; 8161)
Atrazine déséthyl* (3562 ; 7796)
Atrazine déisopropyl* (2814 ; 6263)
2-hydroxy atrazine* (515 ; 1083)
Simazine (3651 ; 7943)
Oxadixyl (424 ; 1000)
Diuron (2649 ; 5394)
Terbuthylazine (3413 ; 7298)
Terbuthylazine déséthyl* (763 ; 1437)
Glyphosate (381 ; 803)
Isoproturon (2671 ; 5453)
Chlortoluron (2566 ; 5288)
Dinoterbe (653 ; 1269)
Métolachlore (2127 ; 4487)
0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100%
* Produits de dégradation /
En 2001, pour les eaux souterraines, sur 8 161 analyses d'atrazine réalisées sur des échantillons provenant de 3 739 points d'observation, 43% avaient un résultat quantifié. Les produits de dégradation de l'atrazine, représentés en violet, sont associés à leur molécule mère, sur les lignes suivantes.
Source : données agences de l'Eau - Diren - Groupes régionaux - Conseils généraux - Ddass - Producteurs d'eau, traitements Ifen (Sysiphe).
2èmes rencontres régionale sur la lutte biologique en milieu urbain et péri-urbain - Valence / 28-01-04
ACTA


La lutte antiparasitaire
Les contraintes du milieu
Herbicides / résistances
(source WEED SCIENCE)
Autres familles
Dinitroanilides
Urées / Amides
Auxines de synthèse
Bipyridiles
Fops et Dimes
Triazines
Inhibiteurs de l'ALS
0 10 20 30 40 50 60 70 80
Monocotylédones
Dicotylédones
2èmes rencontres régionale sur la lutte biologique en milieu urbain et péri-urbain - Valence / 28-01-04
ACTA


CONCLUSION
L'évolution du désherbage
NECESSITE DU DESHERBAGE
PRISE EN COMPTE DU MILIEU
R!
GESTION DE LA RESISTANCE
APPEL A DES TECHNIQUES ALTERNATIVES
2èmes rencontres régionale sur la lutte biologique en milieu urbain et péri-urbain - Valence / 28-01-04
ACTA

Utilisation d’auxiliaires introduits pour lutter contre les adventices

Intervention de Bernard DELOBEL

Monsieur Bernard DELOBEL est chargé de recherches INRA au Laboratoire Biologie Fonctionnelle, Insectes et Interactions, unité mixte INRA/INSA de Lyon sur le Campus INSA de la Doua à Villeurbanne.

Si le concept de lutte biologique commence enfin à être correctement perçu en France, il est cependant souvent limité aux problèmes concernant la lutte contre les insectes ravageurs. Il est par contre des pays, voire des continents où l’idée de lutte biologique est perçue d’abord comme un outil de lutte contre les mauvaises herbes envahissantes. Il est donc utile de voir, dans le cadre de notre réflexion sur les moyens de lutte contre les «mauvaises herbes », si ces concepts peuvent s’appliquer chez nous, dans quels cas et avec quelles méthodes et quelles précautions. Si je connais bien les méthodes de lutte biologique contre les insectes, je ne suis que «savant grâce aux livres » dans le domaine de la lutte contre les mauvaises herbes,

Comment une plante européenne devient envahissante ailleurs dans le monde ?

C’est à travers les « exploits » de quelques « gentilles » plantes de chez nous qui sont devenues des dangers ailleurs qu’on peut essayer de comprendre les raisons d’une expansion explosive et rapidement néfaste.

Le premier exemple concerne le Lythrum salicaire, une jolie fleur violacée des fossés et de quelques prairies humides. Elle est si jolie qu’elle fut introduite au début du 19eme siècle sur la côte est des USA Elle est restée discrète longtemps puis s’est révélée une catastrophe écologique le long du Mississipi et surtout sur la côte ouest. Elle occupe la place de nombreuses plantes indigènes parce que c’est un meilleur compétiteur dans ces zones humides fragiles. Deux questions : premièrement, il existe un Lythrum alatum aux USA qui n’a jamais été un envahisseur et deuxièmement, la salicaire reste une plante peu répandue chez nous.

Pour comprendre pourquoi il faut savoir que la salicaire peut faire beaucoup ;de graines et qu’elle peut se reproduire de manière végétative mais que chez nous plus de 100 insectes différents lui sont associés dont 9 qui lui sont strictement inféodés et qui bien sûr n’existent pas aux USA .Les ennemis du Lythrum américain attaquent peu ou pas du tout la salicaire. Et voici comment une jolie plante devient indésirable. Un autre exemple se révèle nettement plus terrible, en tout cas au niveau économique : il s'agit d'une centaurée annuelle à fleurs jaunes, équipée en toutes ses parties de terribles épines Centaurea solsticialis . C'est une plante méditerranéenne des terrains pauvres en friche. Elle est réputée fugace, à populations rares et disséminées, j'ai moi-même cherché des graines cet automne dans le Lubéron, la plante est rare, et quand on trouve des capitules, ils sont tous entièrement mangés!! Dans la grande prairie américaine et en Australie, cette plante est devenue hyper abondante et rend des zones entières inutilisables pour le bétail. Enfin un dernier exemple pour montrer que rien n'est simple : parmi les roseaux de bord des étangs le plus banal est le Phragmite.

Il existe aussi aux USA et s'y présente comme en France. Pourtant au cours du 20eme siècle, et surtout récemment il s'est mis à conquérir de vastes étendues or, on a montré récemment qu'une souche d'origine européenne du Phragmites australis, serait la source de cet envahissement sans qu'on puisse en connaître le mécanisme.

Ces étrangères qui nous envahissent.

De façon similaire des plantes introduites ici, se sont révélées envahissantes, et la liste est longue. On peut citer pour mémoire celles qui sont les plus connues : Robinia pseudoacacia, le robinier, Ambrosia artemisiifolia, l'ambroisie, Buddleya davidii l'arbre aux papillons, Reynoutria japonica et sachalinensis, les renouées du Japon et de Sakhaline, Senecio inaequidens, le séneçon du Cap.

Heureusement, peu d'entre elles posent de vrais problèmes économiques et on en parle donc très peu, à part l'Ambroisie pour son pollen très allergisant, mais en fait certaines menacent directement des espèces indigènes, en colonisant leur biotope naturel, c'est en particulier vrai pour de nombreuses plantes aquatique ou du bord de l'eau comme les Jussies (Ludwigia), mais il faut savoir que le joli Séneçon du Cap qui est arrivé en 1936 dans les toisons de moutons à Mazamet peu recouvrir 90% des surfaces là ou il s'est installé éliminant des espèces protégées, réduisant par sa toxicité l'utilisation des fourrages : 1 plant peu produire 1000 graines par an qui germent bien sur tout sol perturbé ou ouvert, et qui s'adapte de mieux en mieux, remontant la vallée du Rhône pour arriver au Jura. Même le joli mimosa de Nice, en fait un Acacia originaire d'Australie, est localement une envahissante catastrophe.

Une méthode de contrôle biologique

La recherche des raisons du caractère envahissant de ces plantes introduites alors qu'elles passent parfois inaperçues dans leur pays d'origine, donne les pistes d'une possible intervention biologique : insectes et maladies qui n'ont pas suivi la plante lors de sa migration, lui permettant de voir sa dynamique exploser, pourrait-on les introduire ?

La recherche d'un bon agent de contrôle est longue et difficile car sous la double condition de l'efficacité et de la sécurité. Il faut en effet identifier les ravageurs dans la zone d'origine, étudier très finement leur biologie et leur écologie, et mesurer leur efficacité contre la plante cible. Mais il faut ensuite étudier le plus complètement possible les effets sur les autres plantes des pays infestés, et pas seulement sur les plantes cultivées.

Ainsi, les ennemis de la salicaire ont été identifiés en Europe à partir de 1986 et 6 ont été sélectionnés pour les tests de sélectivité (en fait sur 48 plantes tests de 32 genres). Deux charançons : Nanophyes marmoratus et Nanophyes brevis consommateurs de fleur et de graines et la cécidomye Bayeriola salicariae ont passé ces tests avec succès. L'autorisation de lâcher a été donnée en août 1992. Actuellement la réduction de la biomasse de salicaire atteint 90%. Les insectes sont très efficaces car ils ont eux-mêmes été introduits sans leurs ennemis (en particulier le nématode des charançons). C'est ainsi que l'écaille Tyria jacobea a jugulé le Séneçon jacobée en Amérique du nord, que les hémiptères Dactylopiidés ont lutté contre les Opuntias, le charançon Neochetina bruchi contre l'envahissante jacinthe d'eau Eichhornia crassipes. Voici une liste des ordres utilisés pour les introductions contre les plantes envahissantes avec le nombre d'essais suivis d'un réel établissement et enfin les taux de succès dans le contrôle (données de 1992)

Ordre	nombre d'espèces	Nombre d'établis	succès
Coléoptères	109	66	30%
Lépidoptères	82	46	18%
Hémiptères	19	15	42%
Diptères	35	25	11%
Thysanoptères	4	2	25%
Hyménoptères	4	3	50%
Orthoptères	1	1	0%
Acariens	3	3	40%
Champignons	8	8	63%
Nématodes	1	1	0%

Pourquoi ces méthodes ne sont pas utilisées en Europe ?

Ces travaux sont réalisés à grande échelle par USDA et CSIRO pour protéger les Etats-unis ou l'Australie et la Nouvelle-Zélande. Ces organismes ont des laboratoires permanents en Europe (en particulier à Montpellier). En France ou en Europe : jusqu'à il y a très peu il n'y avait rien d'équivalent, mais une évolution se dessine, à commencer par les travaux du CIRAD à la Réunion. D'autre part, une prise de conscience existe telle celle qu'on observe à l'agence méditerranéenne de l'environnement, même si pour ces environnementalistes le glyphosate est leur premier réflexe, ils envisagent des études de lutte biologique en particulier contre le Séneçon du Cap. Qui étudiera vraiment l'Ambroisie à une époque où l'on préfère prendre des arrêtés préfectoraux d'arrachage comme il y a 150 ans on disait des messes pour lutter contre la pyrale de la vigne?

De nombreuses pistes de travail à développer fortement au moment où les échanges ne cessent de croître sans contrôle et où les changements climatiques étendent les possibilités des envahisseurs.

Bibliographie

Généralités

Windenmann R. Biological control of weeds,
http://www.ao.uiuc.edu/inhs/LooseStrife/content_files/Lectures/biologicalcontrol/lec3/page1.htm
FAQs on biological control program http://salvinia.er.usgs.gov/html/biocontrol_faqs.html
Van Driesche R. G., et Bellows T.S. 1996 Biological control. Chapman &Hall, New York 539pp

Invasions de l'Europe

Dutartre Alain août 2003, Invasion botanique. *Pour la Science* No 310, , pages 44 à 47
Programme Languedoc-roussillon "plantes envahissantes" http://www.ame-lr.org

http://www.ville-ge.ch/cjb/conservation/pdf/reynourtria.pdf

Invasions à partir de l'Europe

Loosey B. Cornell university http://www.invasiveplants.net

Swearingen JM, US National Park Service, Plant conservation alliance 2002
http://nps.gov/plants/alien/fact/lysa1.htm

Lym Rodney 2002 yellow starthistle identification and control
http://www.nodak.edu/extpubs/plantsci/weeds/w1222w.htm

Manaaki whenua landcare research
http://www.landcareresearch.co.nz/research/biodiversity/invertebratesprog/nzac/weeds.asp

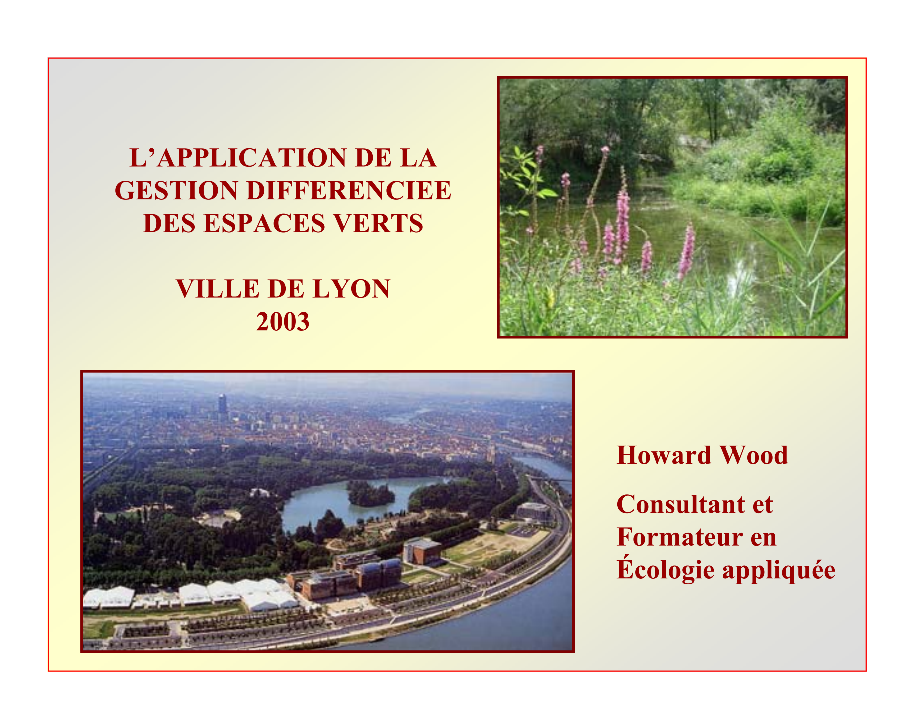
CSIRO European laboratory http://www.csiro-europe.org/research.html

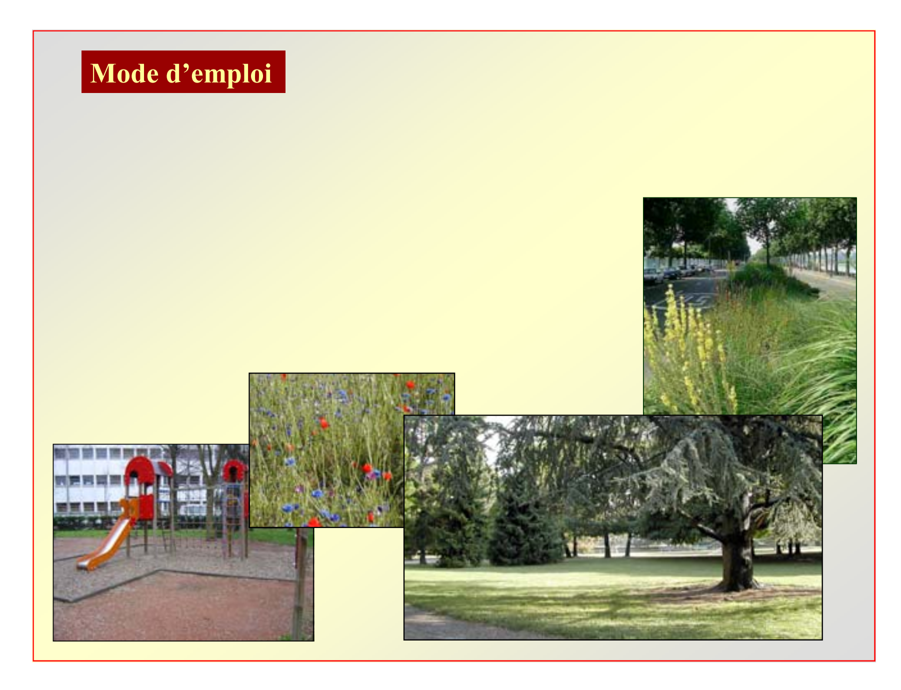
Mise en œuvre d'une gestion différenciée sur la ville de Lyon

Howard HOOD

Monsieur Howard HOOD est consultant formateur en gestion durable et a accompagné plusieurs collectivités dans leur démarche de gestion intégrée.

Contact : h.wood@wanadoo.fr





Formation

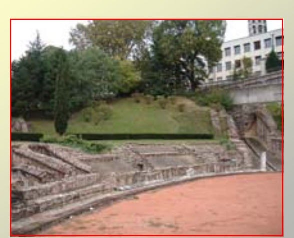
Il s'agit d'une formation en classe de 4 jours et d'un accompagnement sur le terrain tout au long de l'année.

Le rôle de Formateur se combine avec celui de consultant technique.

Les personnels concernés sont les agents de maîtrise

Le support

Un site pilote par agent de maîtrise dans un protocole d'expérimentation.





Les thèmes transversaux enrichissent l'expérience, par exemple le recyclage des déchets verts par :

- Co-compostage,
- Lombriculture,
- Paillage,
- Épandage des feuilles

pour 7 sites.

- La pérennité d'une flore semi-naturelle

pour 3 sites





Avantages du co-compostage par rapport au compostage avec retournements :

- ► Peu de production de jus *(compostage rapide et présence de la paille)*
- ► Réduction très importante des odeurs *(absence de retournements)*
- ► Meilleure conservation de la matière organique grâce au maintien régulier de la température,
- ► Limitation du transport des déchets
- ► Coût estimatif pour 250 tonnes de déchets verts :

Décharge en plate forme de compostage :	**€ 12 260**
Co-compostage **:**	**€ 2 310**

REGLEMENTATION

En dessous d'une capacité de production de 1 tonne/jour, les installations de compostage relèvent du règlement sanitaire départemental.

Règlement sanitaire départemental :

- ► être déclaré en mairie à partir de 50 m3

Ces dépôts ne doivent pas être établis :

- ► à moins de 35 mètres de puits, sources, cours d'eau, installations de stockage d'eau…
- ► à moins de 5 mètres de routes et chemins
- ► à moins de 200 mètres de toute habitation

Communication

Les panneaux destinés au public créent un lien de l'ensemble des sites pilotes.





Chaque panneau contient une place d'affichage sur lequel l'agent de maîtrise va communiquer l'évolution de son site.

Conclusions - Pédagogiques

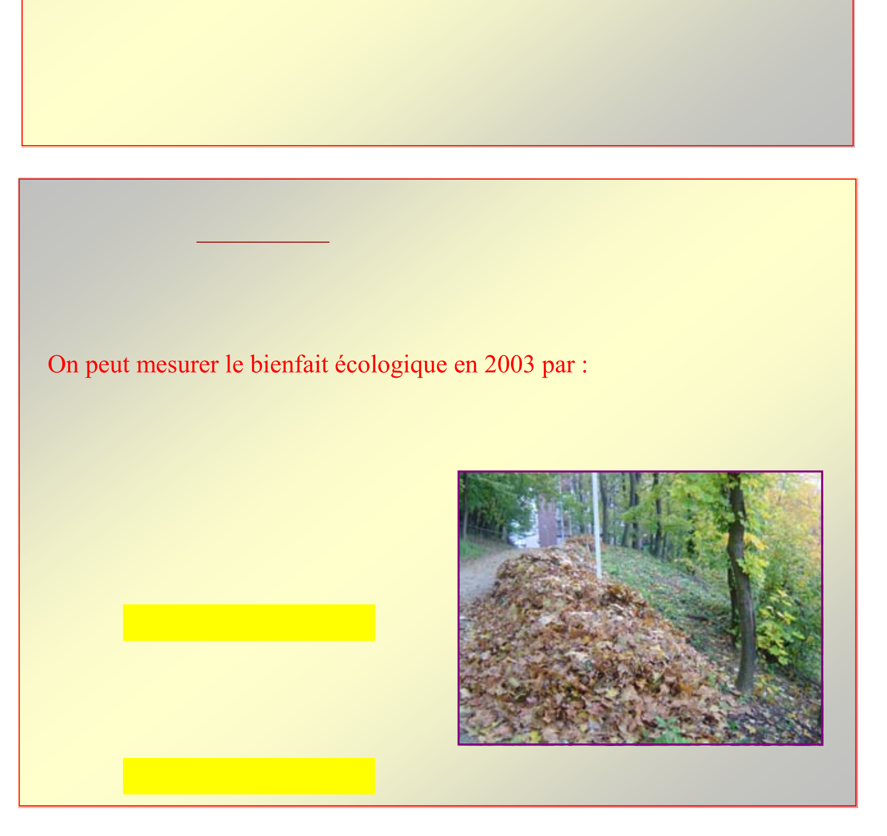
Les agents de maîtrise ont une fonction parcellaire dans leurs opérations journalières *(limité à l'arrondissement)*.

La gestion durable les amène à effectuer des opérations en dehors de leurs territoires, ce qui nécessite une collaboration plus affinée avec les autres.

Suite à une visite collective sur un site, les agents de maîtrise ont pu découvrir les objectifs techniques des autres, ils ont pu échanger et proposer leur aide.

Les réponses aux problèmes horticoles sont connues par les agents de maîtrise ; alors que les paramètres écologiques introduisent l'incertitude et la possibilité qu'une solution ne marche pas.

Il y a nécessité d'observer plus souvent, d'adapter les solutions habituelles, de se repositionner en permanence et donc d'être plus flexible en attitude. Parfois il faut faire demi tour, ce qui heurte l'ego.




3. Le co-compostage et la lombriculture
150 tonnes de compost produit par co-compostage


La Duchère
Confluent


Résultats - Économiques
€ € €
Le volume de déchets recyclés est estimé à 920 m3, soit une économie directe pour le service Espaces Verts de
€ 22 540,00
par rapport à la facturation du centre de compostage.
L'analyse économique complète de l'opération de co-compostage (150t) fait apparaître une économie de € 7040,00 pour 2003.

Constats fait par la direction

- Quand un agent quitte son secteur (promotion, changement de travail …), que va-t-il rester sur le site de l'expérience menée ?
  Comment perpétuer ce qui a été fait ?

- Les repères visuels de l'entretien sur le terrain paraissent la méthode la plus appropriée pour contrôler la mise en application de la gestion différenciée.

Constats du formateur

- Le fonctionnement du service E.V. est très parcellaire. On découvre la rive droite, la rive gauche et le Parc de la Tête d'Or.

- Ensuite viennent les arrondissements – les zones géo-politiques qui n'ont aucun sens logique pour faire une division équitable des travaux d'entretien des espaces verts.

- Un aspect positif *(du point de vue écologique)* mais non intentionnel de cette fragmentation est la manière dont les ressources financières sont canalisées vers certains endroits en laissant d'autres sites en quasi abandon *(du point de vue horticole).*

- C'est cette inégale attribution de ressources qui donne aujourd'hui une grande diversité de sites naturels, semi-naturels et horticoles à Lyon.

Demandes faites par les agents de maîtrise pour 2004

1. Un complément de formation dans 2 domaines :

   - Le calcul du coût de rentabilité d'une opération.

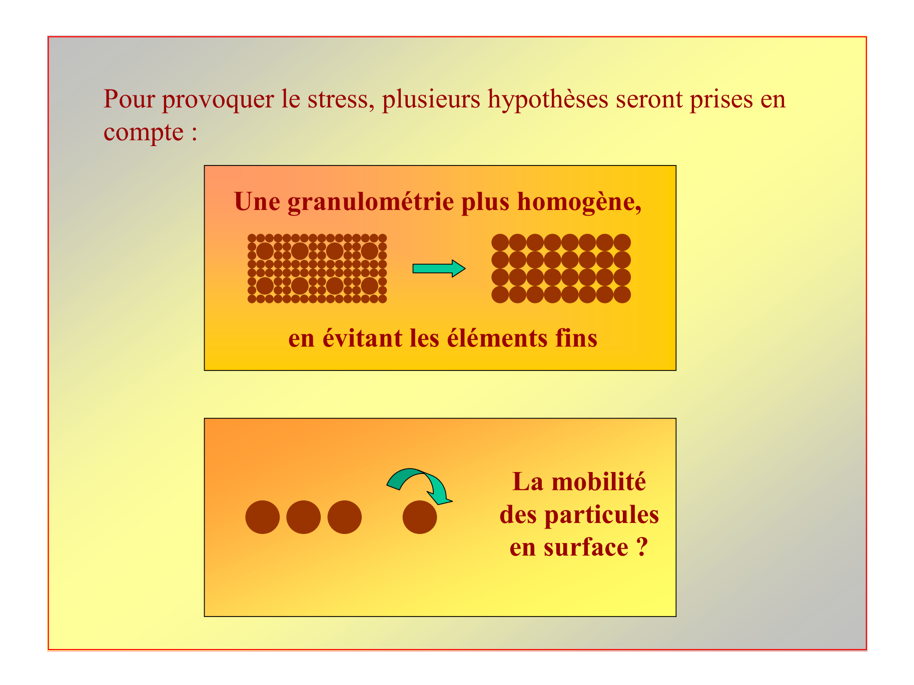
   - La réalisation d'un plan de gestion.

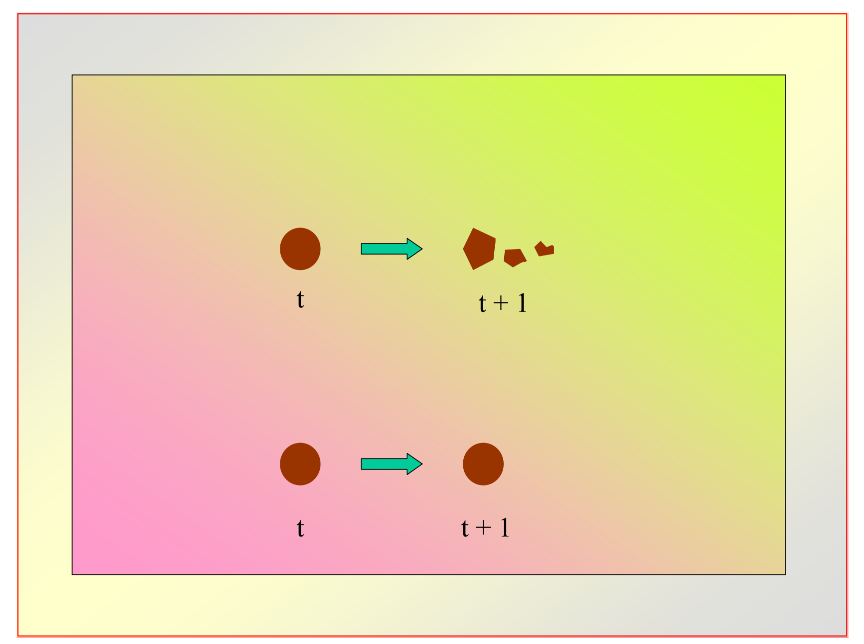
2. Visiter chaque site avec l'ensemble des agents de maîtrise pour connaître l'expérience des autres et faire des échanges / prêts de matériels.

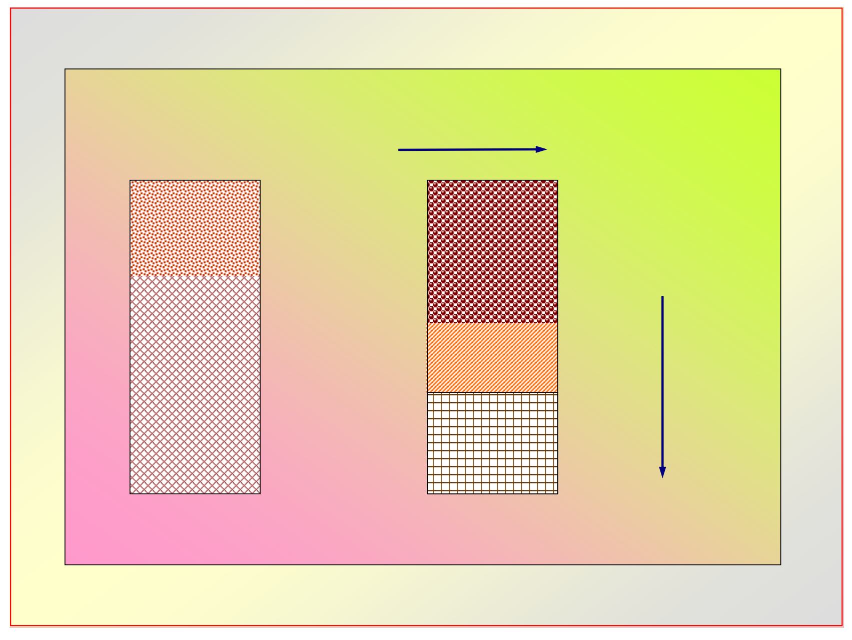
Recommandations pour 2004

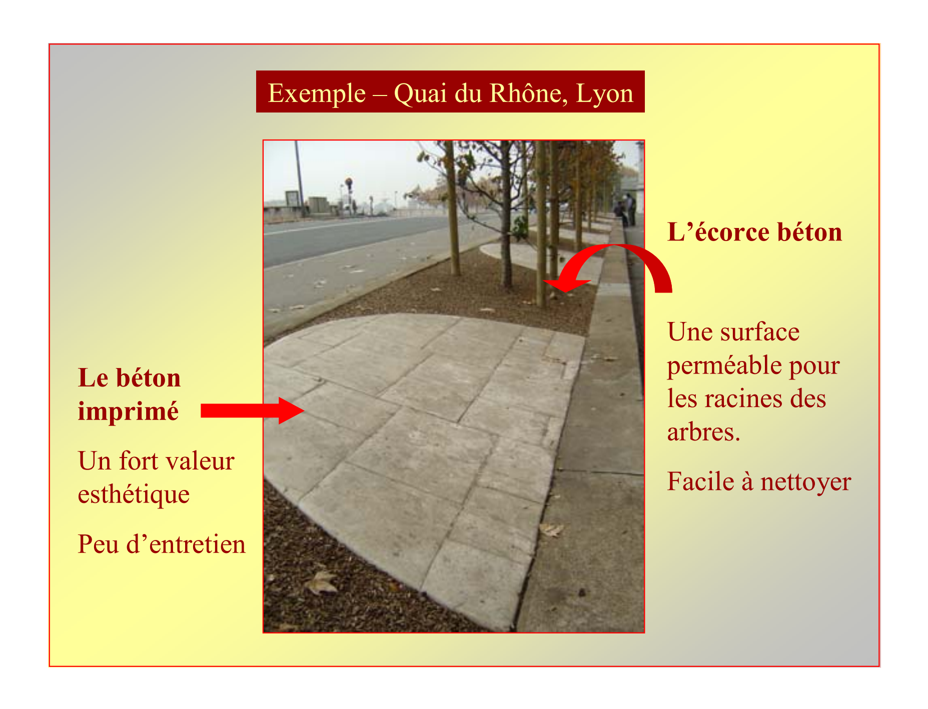
- Continuer le suivi des sites en cours.
- Organiser la visite de chaque site par l'ensemble des agents de maîtrise.
- Élargir la formation aux jardiniers.
- Croiser la démarche de gestion durable avec le groupe Parc de la Tête d'Or.

Perspectives pour 2004 dans le domaine phyto-sanitaire

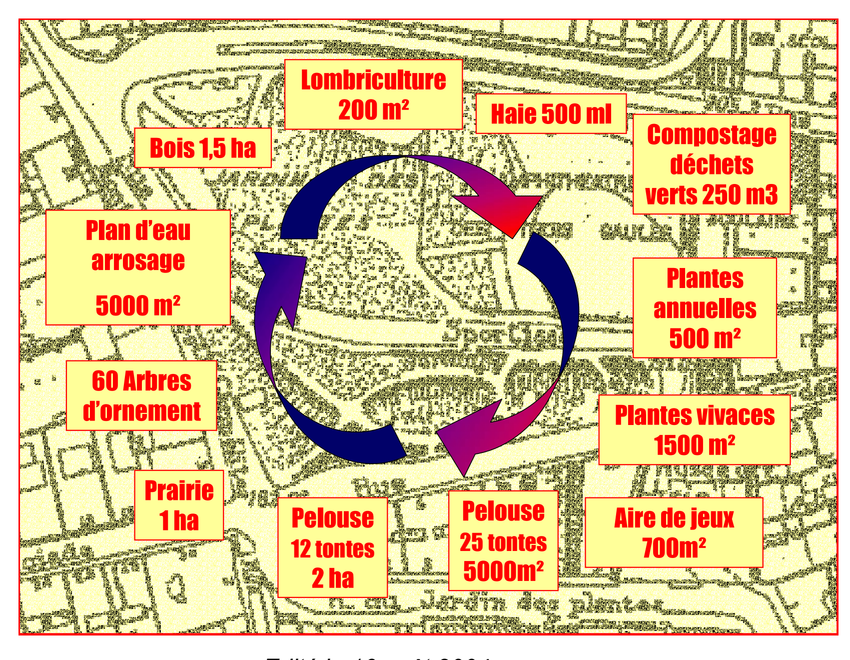

Pour provoquer le stress, plusieurs hypothèses seront prises en compte :
Une granulométrie plus homogène,
en évitant les éléments fins
La mobilité des particules en surface ?


t
t + 1
t
t + 1





La gestion durable – 3 projections de l’avenir ?



2. Concernant les aspects budgétaires

D'une manière générale des nombreuses inefficacités sont constatées lors de l'entretien des espaces verts provenant de leur conception. Pour optimiser les coûts à long terme, la conception et l'entretien d'un aménagement doivent devenir un processus intellectuel uni.

3. Concernant les aménagements paysagers

Un paramètre prioritaire pour la sélection d'un aménagement paysager sera la cohérence écologique du projet dans une vision holistique du fonctionnement de la ville. On attend… une réduction de l'utilisation des plantes à feuillage toxique ou difficile à composter, une augmentation de la perméabilité des sols minéraux, une amélioration de la gestion ….

Contact : h.wood@wanadoo.fr

Les différentes possibilités techniques non chimiques

David HAMELET

Monsieur David HAMELET est intervenu en tant que chargé de mission à la FREDEC Rhône-Alpes.

Contact : coralie.chenavas@fredecra.com

PREAMBULE

Le document suivant à pour objet la présentation des techniques de désherbage alternatives à la lutte chimique.

Ces méthodes de désherbage sont déclinées en techniques mécaniques et techniques thermiques.
Les caractéristiques des techniques, lorsqu'elles sont en notre possession, sont présentées de la façon suivante :

- Principe de fonctionnement
- Constructeur/distributeur
- Utilisation
- Caractéristiques techniques des systèmes
- Rendements
- Coûts/consommables
- Avantages
- Inconvénients

Les données (1999 à 2003) nous ont été fournies par les distributeurs et/ou les organismes d'expérimentation et/ou les utilisateurs des machines.

Les coûts linéaires ou surfaciques lorsqu'ils ne sont pas fournis par les constructeurs, prennent en compte la main d'oeuvre, les consommables et l'amortissement du matériel.

En annexes, sont présentés deux tableaux comparatifs des techniques ainsi qu'une liste de contacts.

DESHERBAGE MECANIQUE

SABOTS ROTATIFS

Cette technique permet de déraciner les mauvaises herbes en travaillant le sol sur les premiers centimètres.

- **Constructeur/distributeur :**
  Modèle présenté : LIPCO AGRIA
- **Utilisation :** Adapté exclusivement aux zones perméables destructurables
- **Système :**
  - ✓ Largeur de travail 0,9 à 1,55 m
  - ✓ Nécessité d'un tracteur pour l'activation et le port du système
  - ✓ Main d'oeuvre nécessaire 1 personne
- **Rendements:** Aucune donnée
- **Coûts/consommables :**
  4700 à 6700 € TTC à l'achat suivant la largeur du système
- **Avantages :**
  - ✓ Simple d'emploi et maniable
  - ✓ Coût d'investissement faible
  - ✓ Peu de passages annuels (3 à 5)
- **Inconvénients :**
  - ✓ Forte dégradation des structures
  - ✓ Nécessité d'un damage après chaque passage ce qui augmente les coûts



Photo : FEREDEC Bretagne

BROSSES ROTATIVES

Cette technique utilise plusieurs brosses métalliques souples qui décapent la couche organique superficielle sur laquelle poussent les plantes indésirables ce qui a pour effet de déchiqueter et/ou arracher ces plantes.

- **Constructeur/distributeur :**
  Modèle présenté : LIPCO AGRIA
- **Utilisation :** Adapté principalement aux zones imperméables
- **Système :**
  - ✓ Nécessité d'un tracteur pour l'activation et le port du système
  - ✓ Largeur de travail de 0,5 à 1,55 m
  - ✓ 1 personne pour l'utilisation
- **Rendements (données à l'utilisation):**
  - ✓ Vitesse d'avancement : 2 Km/h
  - ✓ 2000 m/h sur caniveaux
  - ✓ 1000 m²/h sur pavés
- **Coûts/consommables :**
  - ✓ 4510 € TTC à l'achat pour un système de 1,1 m
  - ✓ 390 €/Km/an (avec le balayage)
  - ✓ 0,15 €/m²/an
- **Inconvénients (données à l'utilisation) :**
  - ✓ Forte dégradation des revêtements
  - ✓ Nécessité d'un ramassage des débris par balayage après chaque brossage
  - ✓ Usure des brosses
  - ✓ Dégradation des joints
  - ✓ Efficacité moyenne sur caniveaux
  - ✓ Rend glissant le revêtement lorsqu'il est mouillé
- **Avantages (données à l'utilisation) :**
  - ✓ 3 à 5 passages par an
  - ✓ Simple d'emploi et maniable
  - ✓ Bonne efficacité sur pavés
  - ✓ Coût d'investissement modéré



Photo : FEREDEC Bretagne, gamme LIPCO AGRIA



Photo : FEREDEC Bretagne, gamme LIPCO AGRIA

BALAYAGE MECANIQUE

Une brosse métallique ou plastique balaie le caniveau ce qui déchiquette et/ou arrache les plantes indésirables.

- **Constructeur :**
  Karcher - Rabaud – Eurovoirie - Bobcat -Hako
- **Utilisation :** Adapté principalement aux caniveaux, mais des systèmes de faible largeur ou avec bras articulé existent pour les trottoirs
- **Système :**
  - ✓ Brosse métallique ou plastique fixée sur une machine avec ramassage automatique
  - ✓ Augmenter la vitesse de rotation des balais et réduire la vitesse d'avancement à 2,5 Km/h environ lors d'un balayage curatif
  - ✓ 0 (si location) à 1 personne



Photo : FEREDEC Bretagne, gamme Eurovoirie

- **Rendements (données à l'utilisation) :**
  Vitesse d'avancement : 3 à 5 Km/h
- **Coûts/consommables :**

DONNEES CONSTRUCTEUR	DONNEES A L'UTILISATION
45 000 à 90 000 € TTC à l'achat	135 € /Km/an si achat
Contrat de prestation possible	155 € /Km/an si location

- **Avantages (données à l'utilisation) :**
  - ✓ Bonne efficacité sur caniveaux
  - ✓ Action complémentaire de nettoyage
  - ✓ Coût d'utilisation modéré
  - ✓ Utilisation en intercommunalité envisageable (pas d'intervention du personnel communal)
- **Inconvénients (données à l'utilisation) :**
  - ✓ Investissement élevé si achat
  - ✓ Dégradation des joints en mauvais état
  - ✓ Nombre de passages élevés (7 à 12)
  - ✓ En désherbage pur les coûts augmentent

Il existe également des systèmes trois points portés par des tracteurs.





Photos : FEREDEC Bretagne, gamme Rabaud

- **Coûts :**
  - ✓ 2650 à 3130 € HT sans ramasseur (largeur de 1,8 à 2,5m)
  - ✓ 6800 € HT avec ramasseur (largeur de 1,5 à 2 m)

PAS DE DONNEES D'EFFICACITE sur les systèmes portés

DESHERBAGE THERMIQUE

SYSTEMES THERMIQUES GAZ

La méthode consiste en la dégradation par la chaleur des plantes (dénaturation des protéines et éclatement des cellules) par flamme ou par rayonnement infra-rouge.

- **Constructeurs :**
  Rabaud, Onzain, 2EBALM, Primagaz…
- **Utilisation :**
  - ✓ Désherbage des zones perméables et imperméables
  - ✓ Désinfection de locaux
- **Système :**
  - ✓ Un (lance) ou plusieurs brûleurs (rampe) à gaz butane ou propane
  - ✓ Matériel porté, tiré, poussé à rampe ou à lance
  - ✓ Traitement par flamme directe (thermique flamme) ou par flamme indirecte (rayonnement infra-rouge)

Système flamme directe

Modèle "herbio gaz) city 800" (Rabaud

"Modèle diable" (Onzain Agricole)

Modèle à dos





Photos: FEREDEC Bretagne



Modèle à dos
Photo : 2EBALM

Système flamme indirecte (rayonnement)

Modèle HOAF HW 50



Photo: FEREDEC Bretagne

- **Rendements (données à l'utilisation) :**

Flammes (modèle diable et herbio gaz city 800) :
- ✓ Vitesse d'avancement : 3 à 5 Km/h
- ✓ Nécessité de 3 à 6 passages
- ✓ 1 personne pour l'utilisation

Infrarouge (hoaf) :
- ✓ Vitesse d'avancement : 3 à 5 km/h
- ✓ Nécessité de 6 à 8 passages
- ✓ 2000 m/h sur caniveaux, 1000 m²/h sur pavés et zones sablées
- ✓ 1 personne pour l'utilisation

- **Coûts/consommables (main d'oeuvre+consommables+amortissement) :**

Flammes :

DONNEES CONSTRUCTEUR	DONNEES A L'UTILISATION
547 à 850 € HT pour l'achat (lance) 2600 à 6200 € HT pour l'achat (rampe) 3 kg gaz /h/brûleur	2 kg gaz /h/brûleur

Infrarouge :

DONNEES CONSTRUCTEUR	DONNEES A L'UTILISATION
3300 à 9500 € HT pour l'achat	1 kg gaz /h/brûleur 348 €/km/an (caniveaux) 0,232 €/m²/an (pavés) 0,214 €/m²/an (sable)

- **Avantages (données à l'utilisation) :**
  - ✓ Simplicité d'utilisation
  - ✓ Maniabilité intéressante
  - ✓ Coût d'investissement faible à modéré
  - ✓ Désherbage par tous les temps
  - ✓ Meilleure efficacité du système flamme directe
- **Inconvénients (données à l'utilisation) :**
  - ✓ Efficacité foliaire uniquement
  - ✓ Risque d'incendie (dangers liés au vent, à la sécheresse)
  - ✓ Nombre de passages importants
  - ✓ Contrôle de la pousse uniquement, pas d'éradication des plantes
  - ✓ Résistance des plantes à pivots notamment
  - ✓ Consommations de gaz importantes

SYSTEME VAPEUR "WEEDCLEANER"

La méthode consiste en la dénaturation des protéines et l'éclatement des cellules des plantes par l'utilisation de vapeur d'eau sous pression.

- **Constructeur** : Görgens Consulting & Trading GmbH
- **Distributeur :** ENTECH
- **Utilisation :**
  - ✓ Zones imperméables et perméables
  - ✓ Anti-graffitis et chewing-gum
  - ✓ Désinfection de locaux sanitaires
- **Système :**
  - ✓ Concept modulable
  - ✓ Vapeur à 120 – 140°C, sortie de buse et de rampe vapeur à 95°C
  - ✓ Pression 40 à 60 bars
  - ✓ Lance (6 mètres de tuyau), rampe (1m de large)
  - ✓ Cuve de 600 à 2000 litres adaptable à la demande
  - ✓ Utilisation par 2 personnes
  - ✓ Poids du système 140 kg (rampe)







Photos : FEREDEC Bretagne, système tracté

- **Rendements :**

DONNEES CONSTRUCTEUR	DONNEES A L'UTILISATION
75% des adventices détruites par passage Vitesse de traitement 0,8 km/h 3 passages pour bonne efficacité 1100 m²/h toute surface confondue	Vitesse de traitement 1 à 2 km/h 3 à 6 passages par an en fonction du type de zone 1600 m/h sur caniveaux 1000 m²/h sur pavés et sables

- **Coûts/consommables :**

DONNEES CONSTRUCTEUR	DONNEES A L'UTILISATION
17500 € HT à 44000 € HT pour l'achat du matériel Chaudière à gasoil (4 à 7L/h environ) Consommation d'eau (350 L/h) 0,15 à 0,25 €/m²/an	Consommation d'eau (400 à 500 L/h) 125 €/km/an (caniveaux) 0,15 €/m²/an (pavés) 0,25 €/m²/an (perméable)

- **Avantages :**

DONNEES CONSTRUCTEUR	DONNEES A L'UTILISATION
Lance permettant le désherbage des zones peu accessibles Stérilisation des sols (anti-germination de graines) Matériel maniable Usages polyvalents (chewing-gum, graffitis)	Bonne efficacité sur surfaces imperméables Bons résultats par beau temps Matériel maniable Consommation d'eau (400 à 500 L/h)

- **Inconvénients (données à l'utilisation système tracté) :**
  - ✓ Résistance de certaines plantes
  - ✓ Action foliaire uniquement
  - ✓ Vitesse d'avancement faible
  - ✓ Investissement élevé
  - ✓ Consommation en eau et fuel



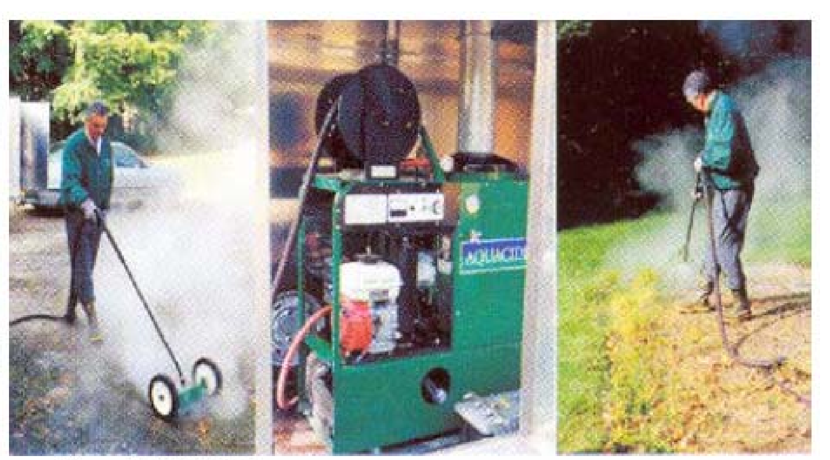
Photo : Görgens Consulting & Trading GmbH, modèle Mini-Kipper

SYSTEME EAU CHAUDE "AQUACIDE"

La méthode consiste en la dénaturation des protéines et l'éclatement des cellules des plantes par l'utilisation d'eau chaude.

- **Constructeur :** ECO Systems INC
- **Distributeur** : Groupe JOUFFRAY-DRILLAUD
- **Utilisation :**
  - ✓ Zones imperméables et perméables
  - ✓ Désinfection de locaux sanitaires
- **Système:**
  - ✓ Concept modulable
  - ✓ Lance 2 à 4 buses (15 à 30 cm), chariot 30 cm
  - ✓ Cloche pour massif
  - ✓ Vapeur à 140°C, sortie de buse à 95°C

- ✓ Pression 3,5 bars
- ✓ Lance + tuyau (15 à 30 mètres de longueur)
- ✓ Cuve de 300 à 1000 litres
- ✓ Poids à vide : 250 kg



Photos : FEREDEC Bretagne



Photo : FREDEC Rhône-Alpes



Photo : FREDEC Rhône-Alpes

- **Rendements :**

DONNEES CONSTRUCTEUR	DONNEES A L'UTILISATION
1000 m²/h toutes surfaces confondues 4 passages par an	4 à 6 passages en fonction du type de zone

- **• Coûts/consommables (données constructeur) :**
  - ✓ 15240 € HT pour l'achat du matériel
  - ✓ 17265 € HT avec les options (chariot, cloche, cuve, châssis)
  - ✓ Chaudière à gasoil (4 à 5 L/h environ)
  - ✓ Consommation d'essence (1L/h)
  - ✓ Consommation d'eau (400 L/h)
- **Avantages (données constructeurs) :**
  - ✓ Peut s'utiliser quelles que soient les conditions météorologiques
  - ✓ Système de lance permettant le désherbage des zones peu accessibles
  - ✓ Action sur les mousses
  - ✓ Matériel maniable
  - ✓ Usages polyvalents
  - ✓ Adaptation du matériel à la demande
- **Inconvénients :**

DONNEES PRESTATAIRES	DONNEES A L'UTILISATION
Action foliaire uniquement Consommation de fuel et d'essence Perte de chaleur avec la longueur de tuyau	Consommation de fuel et d'essence et d'eau Résistance de certaines plantes Vitesse d'avancement faible Investissement élevé

SYSTEME MOUSSE CHAUDE "WAÏPUNA"

La méthode consiste en la dénaturation des protéines et l'éclatement des cellules des plantes par l'utilisation d'un mélange eau + noix de coco et amidon de maïs pulvérisé avec une lance à une température de 96°C sous forme d'une mousse.

- **Constructeur** : Waïpuna Systems Ltd
- **Distributeur** : PIVETEAU SA
- **Utilisation :**
  Désherbage des zones sensibles perméables et imperméables
- **Système:**
  - ✓ Deux chaudières au diesel (485 kg)
  - ✓ 2 lances d'application (2 fois 22 cm de large)
  - ✓ 1 chariot de 55 cm de largeur
  - ✓ 1 cuve de 1500 à 3500 L en fonction des systèmes
  - ✓ 1 additif (noix coco+amidon de maïs = mousse = foam)





Photo: FEREDEC Bretagne



Photo: FREDEC Auvergne



Photo : Waïpuna

- **Rendements :**

DONNEES CONSTRUCTEUR	DONNEES A L'UTILISATION
Vitesse d'avancement 3 à 5 km/h 350 m²/h/lance 3 passages par an	350 m²/h/lance 3 passages par an

- **Coûts/consommables :**

DONNEES CONSTRUCTEUR	DONNEES A L'UTILISATION
Eau : 1,5 à 2 L/m² Fuel : 6 L /h/chaudière Additif : 0,2 à 0,4 % Location : 1 semaine : à partir de 871 € HT 2 semaines : à partir de 1650 € HT 3 semaines : à partir de 2413 € HT 4 semaines : à partir 3083 € HT 6 mois : à partir de 13150 € HT 1 an : à partir de 20917 € HT Mise à disposition d'un applicateur : 275 € HT /jour Additif : 6,9 € HT/L	Eau : 1,5 à 5 L/m² 0,25 €/m²/an variable en fonction des conditions de location

- **Avantages :**

DONNEES CONSTRUCTEUR	DONNEES A L'UTILISATION
Diminution de la quantité de plantes à traiter d'une année sur l'autre (- 50 % par année de traitement) Détruit les graines à 0,5 cm de profondeur La mousse n'est pas considérée comme un produit phytosanitaire	Efficacité réelle sur perméable et imperméable Température conservée à 70 °C pendant 10 secondes sur le végétal Acceptation par la population locale 3 passages par an comme pour le chimique

- **• Inconvénients :**

DONNEES CONSTRUCTEUR	DONNEES A L'UTILISATION
Efficacité sur 4 ans pour détruire les racines et les graines des adventices Présence de mousse pendant maximum 30 minutes Location uniquement Avancement moins rapide qu'en chimique	L'eau apportée permet à certaines graines de germer Résistance de certaines plantes Meilleure efficacité après une fauche Consommation d'eau, de fuel et de foam

ANNEXES

Nombres de passages nécessaires par technique pour une efficacité satisfaisante

	Zones imperméables		Zones perméables	
	Caniveaux	Pavés	Zone sablées	Remblai
Glyphosate	3	4	2	3
Sabots rotatifs			3 à 5	
Brosse rotatives à axe vertical	4	5		
Balayage mécanique	7 à 12			
Désherbage thermique flamme	3 à 5			
Désherbage thermique infra rouge	6		8	
Désherbage thermique vapeur (Weedcleaner)	3		6	
Désherbage thermique eau chaude (Aquacide)	4 à 6			
Désherbage thermique eau chaude+mousse (Waïpuna)	3	3	3	3

Efficacité de la technique basée sur le nombre d'interventions nécessaires au maintien d'une efficacité de 70%

Rendements, coûts (€) de fonctionnement par technique

	Prix d'achat de location du matériel (€)	Zones imperméables				Zones perméables	
		Caniveaux		Pavés		Zones sablées	
		m/h	coût/km/an	m²/h	coût m²/an	m²/h	coût m²/an
Chimique (pulvérisateur ATH, 5L/ha, buses à fente) traitement en plein	3850 TTC	2300	90	1700	0.12	1700	0.122
Sabots rotatifs	4700 à 6700 TTC						
Brosse rotatives	4510 TTC	2000	390	1000	0.15		
Balayage mécanique	2650 à 90000 HT	2600	135 à 155				
Désherbage thermique flamme	547 à 6200 HT						
Désherbage thermique infra rouge	3300 à 9500 HT	2000	348	1000	0.23	1000	0.21
Désherbage thermique Weedcleaner	17500 à 44000 HT	1600	125	1000	0.15	1000	0.25
Désherbage thermique Aquacide	15240 à 17265 HT	1000		1000		1000	
Désherbage thermique Waïpuna	à partir de 871 € HT (1 sem) à partir de 1650 € HT (2 sem) à partir de 2413 € HT (3 sem) à partir 3083 € HT (4 sem) à partir de 13150 € HT (6 mois) à partir de 20917 € HT (1 an) à partir de 75575 € HT (4 ans)		0,25 /m²/an	350	0.25	350	0.25

Les coûts d'utilisation en euros comprennent la main d'œuvre, les consommables et l'amortissement du matériel
Les coûts de la technique brosse rotative prennent en compte le balayage

CONTACTS

TECHNIQUES MECANIQUES (sabots, brosses, balayage) :

- L. HATEY (FEREDEC Bretagne, Rennes, (35))

TECHNIQUES THERMIQUES GAZ :

Fabricants

Société Onzain Agricole
19, rue Henri Goyer
41120 FOUGERES SUR BIEVRE
Tél: 02.54.20.27.47
Fax: 02.54.20.24.79
mail: info@onzainagricole.com
site: www.onzainagricole.com

Société Rabaud
Bellevue
85110 SAINTE CECILE
Tél: 02.51.48.51.51
Fax: 02.51.40.22.96
mail: info@rabaud.com

Société 2EBALM
Entreprises d'Exploitation des Brevets ALM
"Larriage" 30630 ST ANDRE DE ROQUEPERTUIS
Tél: 04.66.39.83.29
Fax: 04.66.39.91.15
mail: 2ebalm@wanadoo.fr

Quelques contacts

- M. BRENEL (espaces verts, Ville de Vittel (88))
- L. HATEY (FEREDEC Bretagne, Rennes (35))

TECHNIQUE THERMIQUE VAPEUR :

Fabricant

Görgens Consulting & Trading GmbH
Alte Forststraβe 33-35
D-51107 KOLN
DEUTCHLAND
Tél: 0049-221-870 62-0
Fax: 0049-221-870 62-10
e-mail: info@weedcleaner.de

Distributeur

ENTECH
Dominique SCHAAL
Route de Bernardswiller
67210 OBERNAI
Tél: 06-09-43-57-11

Quelques contacts

- Ville de Strasbourg (67)
- L. HATEY (FEREDEC Bretagne, Rennes (35))

TECHNIQUE THERMIQUE EAU CHAUDE :

Fabricant

ECO Systems INC
Burlington-Ontario
CANADA

Distributeur

Groupe JOUFFRAY-DRILLAUD
Tecnivert, 4, avenue de la CEE
86170 CISSE
Tél: 05-49-54-20-60
Fax: 05-49-54-20-61
mail: tecnivert@jouffray-drillaud.fr

Prestataire de service en Rhône-Alpes

Société CHAZAL
Vincent FAIZANT
13, avenue de Montmartin
BP 417
69960 CORBAS
Tél: 04.37.25.36.00
Fax: 04.37.25.36.19
mail: chazal.sa@wanadoo.fr

Quelques contacts

- P. LECUYER (espaces verts, ville de Vitré (35))
- L. HATEY (FEREDEC Bretagne, Rennes (35))
- Ville de Bruz (35)
- Ville de Bordeaux (Jardin Botanique)
- Ville d'Arzon (56)

TECHNIQUE THERMIQUE MOUSSE CHAUDE :

Fabricant

Waïpuna Systems Ltd
P.O. Box 62-158
Mt Wellington, AUCKLAND
New-Zeland
Tél: 64-9-2713565
Fax: 64-9-2713566
e-mail: wsl@waipuna.com

Distributeur

Société PIVETEAU
ZI de pierre de Brune
85510 CHANTONNAY
Tél: 02-51-94-80-38
Tél commercial : 06.11.28.06.11
Fax: 02-51-946-96-28
e-mail: brochardj.piveteau@wanadoo.fr

Prestataire de service Rhône-Alpes

Groupe Tarvel
6 rue Maximilien Robespierre
BP 65, 69511 VAULX-EN-VELIN
Tél: 04.78.79.39.33
Fax: 04.78.79.39.05

Quelques contacts

- C. BRAS (Fredec Auvergne, Lempdes (63))
- L. HATEY (FEREDEC Bretagne, Rennes (35))
- Ville de Vézin-Le-Coquet (35)
- Ville de Lanion (22)
- Ville de Trégunc (29)
- Ville de Cholet (49)
- Ville de St-Gilles-Croix-de-Vie (85)
- Ville de Marcoussis (91)

REFERENCES

Lien Horticole du 6 novembre 2003,
"Le désherbage en mutation", pages 14 à 20

Usage, pratique et contraintes dans une ville thermale

Intervention de Bernard DELORME

Monsieur Bernard DELORME est directeur des espaces verts de la ville de Thonon-les-Bains.

LE CONTEXTE PARTICULIER DE THONON LES BAINS

Thonon se situe sur le versant français du bassin lémanique, au pied des Alpes, et face au massif jurassien.

Le contexte géographique de la région de Thonon les Bains en fait un territoire à l'environnement privilégié et aux ressources en eau importantes tant d'un point de vue écologique qu'économique.

Thonon les Bains est reconnue comme ville thermale depuis la fin du 19ème siècle et son eau est réputée pour ses vertus diurétiques et rénales.

La population du bassin lémanique avoisine les 1.3 millions d'habitants et l'eau contenue dans le lac Léman, 89 milliards de m3, permettrait à cette population de vivre en autarcie pendant environ 200 ans. De plus la région de Thonon possède des eaux minérales connues dans le monde entier et commercialisées par les sociétés des eaux d'Evian et de Thonon les Bains. On comprendra aisément l'importance de cette richesse naturelle et économique pour la région chablaisienne et le regard attentif que portent aujourd'hui les institutions suisses et françaises en faveur d'une protection et préservation de ce patrimoine naturel local.

Depuis 40 ans, en raison d'un accroissement considérable des zones urbaines, de l'industrialisation et des pratiques agricoles, un organisme international la C I P E L (Commission Internationale pour la Protection des Eaux du Léman est chargé de veiller à la bonne gestion de cette ressource d'intérêt vital. En effet la région de Thonon possède la plus grosse réserve d'eau souterraine de Rhône Alpes. Il y a environ, 30 ans le lac Léman était proche de l'eutrophisation due en grande partie à l'action du phosphore, au même titre que les lacs d'Annecy, du Bourget ou de Constance. Aujourd'hui la situation s'est largement améliorée sous l'action conjuguée des pouvoirs publics et de la CIPEL.

Les sources de pollution du lac Léman recensées à l'époque étaient :

- Pollution émanant de décharges,
- Pollution industrielle,
- Pollution agricole,
- Pollution par les fuites des réseaux d'égouts,
- Pollution par les hydrocarbures sur le réseau routier,
- Pollution par déversement accidentel sur le sol.

Par contre, sauf accident ponctuel et localisé, jamais les ressources en eau de Thonon et d'Evian n'ont été jusqu'à ce jour polluées par des pesticides de manière massive et excessive. Les teneurs actuelles restent largement en dessous des limites de qualité fixées, et sont qualifiées de " bonne qualité " pour les eaux potables de consommation et de très bonne qualité pour les eaux minérales dont la concentration de pesticides par substance individualisée avoisine les 0.01 µg / litres alors que la limite réglementaire est de 0.1 µg / litre.

Ces très faibles teneurs s'expliquent en raison principalement des volumes importants en présence favorisant la dissolution, d'une pratique agricole traditionnelle, d'une réglementation draconienne et d'une surveillance de tous les instants des sources, nappes lacs et rivières.

Pas moins de 650 contrôles par an attestent chaque année de la qualité de l'eau de Thonon, mais nos nappes phréatiques restent vulnérables car elles sont situées à quelques mètres sous terre et les sols sont excessivement filtrants (moraines glaciaires).

Du fait de l'augmentation de la population de Haute Savoie qui a doublé en trente ans passant de 300 000 à 640 000 habitants, l'urbanisation de Thonon, deuxième ville du département après Annecy, a augmenté proportionnellement en accroissant considérablement les risques de pollution.

Dans le même temps, la conscience collective en faveur de l'environnement et du développement durable imposaient de passer d'un comportement de consommation a un comportement de gestion raisonnée et durable de imposaient de passer d'un comportement de consommation a un comportement de gestion raisonnée et durable de nos richesses naturelles.

Aujourd'hui la problématique des rejets polluants, des déchets et des risques de pollution accidentelle est omniprésente dans les politiques locales, aussi bien au niveau des stratégies de gestion quotidienne, que des projets de développement des territoires.

Qualité des cours d'eau - Année 1999

pesticides sur eau

Indice	Classe de qualité
100	
	Très bonne
80	
	Bonne
60	
	Moyenne
40	
	Médiocre
20	
	Mauvaise
0	

Mer Méditerrannée

LAC LÉMAN

THONON-LES-BAINS

3

D'où vient notre eau potable ?

La région de Thonon possède la plus grosse réserve d'eaux souterraines de Rhônes-Alpes.
Aujourd'hui l'eau distribuée dans la capitale chablaisienne provient à 20% de l'aquifère de la Dranse (puis de Ripaille) et à 80% des nappes situées sous les formations en terrasses surplombant la ville.

Jamais, sauf accident ponctuel, les ressources en eau de Thonon et d'Evian n'ont été polluées par des herbicides et des pesticides.
Les teneurs actuelles restent insignifiantes, 0,01 µg/ml, alors que le seuil maximum est fixé à 0,1 µg/ml.

Nappe de la Dranse

Puits de Ripaille : 600 m³ / heure*

Forage des flages

Source de la Fontaine Couverte 35 m³ / heure**

Source du Morillon 50 m³ / heure**

VALLEE DE LA DRANSE

Source des Blaves 350 m³ / heure*

Forage de reconnaissance profonde

Source du Voua de Ly 150 m³ / heure

MONT D'HERMONE

LE LYAUD

ARMOY

AMPHION

MARIN

LA DRANSE

THONON

NOYER

CORZENT

LAC LÉMAN

Moraine imperméable

Formation rocheuse

Epaisseur moyenne de la couche superficielle : environ 20 m

source

*Débit maximum
**Débit moyen

Sources : Service des Eaux, Ville de Thonon-les-Bains

4

LAC LÉMAN - PESTICIDES (DÉSHERBANTS) DÉCELÉS

Profondeur m	17 avril 2002				10 septembre 2002			
	Simazine µg/L	Atrazine µg/L	Terbutyla-zine µg/L	Métola-chlore µg/L	Simazine µg/L	Atrazine µg/L	Terbutyla-zine µg/L	Métola-chlore µg/L
0	0.01	0.02	< 0.02	0.03	0.01	0.02	< 0.02	0.03
1	0.02	0.02	< 0.02	0.04	0.01	0.02	< 0.02	0.02
5	0.02	0.03	< 0.02	0.02	0.01	0.02	< 0.02	0.03
7.5	0.01	0.03	< 0.02	0.04	0.01	0.03	< 0.02	0.04
10	0.01	0.03	< 0.02	0.03	0.01	0.03	< 0.02	0.03
30	0.02	0.02	< 0.02	0.04	0.02	0.03	< 0.03	0.03
100	0.02	0.03	< 0.02	0.03	0.02	0.02	< 0.02	0.03
305	0.02	0.04	< 0.03	0.04	0.02	0.04	< 0.02	0.03
fond	0.02	0.03	< 0.02	0.03	0.02	0.04	< 0.02	0.04

CONTROLE SANITAIRE DDASS – EAU DE CONSOMMATION

Point de surveillance : station source de la Chavanne, Thonon-les-Bains
Date de prélèvement : 13/01/2003

RÉSULTATS DE L'ESSAI			
Matière active	**Résultats d'analyse**	**Limites de qualité**	**Unités**
Triazines			
Cyanazine	< 0.05	0.1	µg/l
Terbutryne	< 0.05	0.1	µg/l
Simazine	< 0.05	0.1	µg/l
Atrazine	< 0.05	0.1	µg/l
Desmétryne	< 0.05	0.1	µg/l
Amétryne	< 0.05	0.1	µg/l
Terbuthylazine	< 0.05	0.1	µg/l
Prométryne	< 0.05	0.1	µg/l
Atrazine Déisopropyl	< 0.05	0.1	µg/l
Atrazine Déséthyl	< 0.06	0.1	µg/l
Urées			
Diuron	< 0.05	0.1	µg/l
Secbuméton	< 0.05	0.1	µg/l
Métoxuron	< 0.05	0.1	µg/l
Chloroxuron	< 0.05	0.1	µg/l
Linuron	< 0.05	0.1	µg/l
Buturon	< 0.05	0.1	µg/l
Monuron	< 0.05	0.1	µg/l
Chlorbromuron	< 0.05	0.1	µg/l
Monolinuron	< 0.05	0.1	µg/l
Isoproturon	< 0.05	0.1	µg/l
Métobromuron	< 0.05	0.1	µg/l
Chlortoluron	< 0.05	0.1	µg/l

ANALYSE PESTICIDES (DÉSHERBANTS), " EAUX FOSSILES " - 3000 AV JC

Datation par Carbone 14, forage 500m

Matière active	Concentration	Unités
Trifluraline	< 50	ng/l
Alachlore	< 50	ng/l
Métolachlor	< 50	ng/l
Diclofop-methyl	< 50	ng/l
Simazine	< 50	ng/l
Atrazine	< 50	ng/l
Propazine	< 50	ng/l
Prométryne	< 50	ng/l
Terbuthylazine	-	ng/l
Deséthyl-atrazine	< 50	ng/l

LE DÉSHERBAGE À LA VILLE DE THONON-LES-BAINS

La situation de 1980 à 1995

D'une manière générale, pas de stratégie particulière, mais la recherche de l'efficacité maximum des traitements dans le respect apparent du végétal, pour une meilleure maîtrise des coûts d'entretien et de maintenance.

Les techniques et produits existent, la démarche commerciale est forte, argumentée et performante.

On joue à "l'apprenti sorcier", sans réelle connaissance et conscience des risques encourus.

Sur les surfaces plantées :
- utilisation régulière de traitements préventifs et curatifs, programmés sur arbres, arbustes, rosiers, pelouses.

Sur les surfaces inertes :
- traitements préventifs et curatif, programmés des voiries, cheminements piétons et espaces délaissés.

Utilisation de produits performants de type désherbants et débroussaillants.

En conclusion, en 1995 on observe un dérapage incontrôlé des consommations, des pratiques, sans analyse des résultats biologiques et physiologiques sur végétaux et milieux traités.

Les symptômes constatés sur plantations et sols étaient :
- Déformations des jeunes pousses des végétaux
- Décolorations des limbes des feuilles
- Réduction des entre-nœuds des rameaux
- Stagnation du développement des volumes verts
- Dégradation des terres due à l'absence du travail du sol
- Développement de mousses et lichens sur sols et végétaux.

Les pratiques actuelles de désherbage

La stratégie de Thonon : concilier des méthodes alternatives et des traitements raisonnés
- Un traitement de moins en moins préventif alors que le particulier vient de le découvrir.
- La formation et sensibilisation des personnels municipaux à cette nouvelle approche du désherbage.
- La maîtrise par le service Espaces verts des produits utilisés par les autres services municipaux.
- La mise au point d'un plan sectoriel des zones nécessitant traitement avec le service propreté voirie.
- L'utilisation de méthodes culturales (retour de l'arrachage manuel, de l'outil, du paillage par mulching, de l'utilisation de bâches de plantation...)
- La désinfection à la vapeur une fois par an des massifs fleuris (printemps et automne).
- L'ensemencement des espaces délaissés et des accotements routiers à base de semis fleuris.
- L'épandage et la pulvérisation de produits par beau temps sur une période stable, afin d'éviter l'entraînement par ruissellement.
- L'utilisation de produits de moins en moins nocifs par rapport à l'homme et son environnement.
- L'information, la sensibilisation et la communication de la démarche auprès de la population.
- La mise en place de la gestion différenciée qui justifie une utilisation plus raisonnée des pesticides.

COMPARATIF DU COÛT DE DÉSHERBAGE D'UN MASSIF FLORAL FLEURISSEMENT ESTIVAL DE TYPE MOSAÏCULTURE
Avec et sans désinfection préalable du sol
Surface : 57 m²

	COÛT 2003 en €	
	Désherbage manuel	Désherbage avec stérilisation vapeur
Main-d'œuvre	7980,8	3292,08
Matériel de transport	1248	593,4
Fournitures	-	210,16
TOTAL	**9228,8**	**4095,64**
Coût au m²	**161,9**	**71,8**

PRÉOCCUPATIONS ET ATTENTES POUR L'AVENIR

Inquiétudes du service Espaces verts et absence de contrôle de certains intervenants

- Le respect de la réglementation : dans la pratique et en fonction des responsabilités individuelles et collectives.
- L'absence d'une réelle connaissance et information de l'impact des produits commercialisés sur l'environnement.
- Modification des usages qui imposent une remise en question des pratiques.
- En raison de nouvelles pratiques, apparition et augmentation de concentrations de polluants jusqu'alors non répertoriés (glyphosate, sulfosate, isoxaben, pendiméthaline, flazasulfuron, oxyfluorfen, propyzamide par exemple).
- Niveau de compréhension de la population face aux nouvelles pratiques de désherbage.
- Moyens supplémentaires nécessaires pour maintenir le même niveau de qualité des espaces verts.
- - Augmentation en milieu urbain des surfaces dures qui accroissent la rapidité d'entraînement et de ruissellement.
- Incidence de l'activité des agriculteurs locaux et des particuliers dans l'avenir.
- Absence d'échanges et de stratégie commune entre intervenants publics : DDE, SNCF, Conseil général et autres collectivités.

Conclusion

Des 2èmes rencontres régionales sur la lutte biologique en ville à Valence : Une nouvelle approche du désherbage en milieu urbain et péri-urbain.

Mesdames messieurs les élus, messieurs les professeurs, directeurs de service, professionnels des espaces verts, formateurs mesdames messieurs,

Je tenais tout d'abord à féliciter l'ARTEB, ainsi que les services de la mairie, pour la très bonne organisation de cette journée ainsi que pour la qualité des participants et des orateurs~que nous avons pu écouter aujourd'hui.

Pour recentrer le débat sur" nos préoccupations de ce jour : la ville de Valence s'est engagée il *y* a déjà 8 ans dans le désherbage thermique et elle continue d'être active dans le domaine. Equipée de deux machines infrarouges, l'une manuelle et l'autre tractée, nous désherbons un peu plus de 2.5 ha de cheminements et de surfaces de stabilisé sur la zone de captage de Valence-le-Haut. Ce traitement est effectué en 3 ou 4 passages par an (fin hiver, début printemps et été). L'efficacité de ces appareils est réelle, mais cela reste pour la ville un désherbage qui a un coût entre 50 et 100% plus cher qu'un désherbage chimique. Je ne développerai pas plus longtemps notre action dans ce domaine et je vais me concentrer plus sur cette journée.

Cette deuxième rencontre s'est inscrite dans un contexte de politiques urbaines fortes en matière de développement durable. A travers les expériences de chacun, je pense que cette rencontre a permis de définir des méthodes de travail et d'apporter des réponses aux questionnements de tous et peut-être susciter de nouvelles interrogations constructives...

La journée fut riche d'informations et d'échanges et il *me* semble important de retenir trois points qui ont été largement abordés aujourd'hui :

- La nécessité d'une réflexion en amont, préalable nécessaire à toute intervention de désherbage, une réflexion qui porte autant sur la perception de l'herbe que sur l'évolution des espaces publics et des objectifs à atteindre,
- La connaissance exhaustive, ou tout du moins la plus large possible, des techniques alternatives existantes, qu'i passe notamment par des journées d'informations telles que celles de ce jour,
- Et enfin la pédagogie liée à la formation, clé de voûte de l'acceptation et de la réussite de l'évolution des mentalités, *comme* a pu le montrer l'exemple largement développé et probant de la ville de Lyon.

En conclusion, Monsieur Schouft, l'initiative de ces rencontres, le choix du thème, la haute tenue des interventions et la qualité des débats de ce jour sont pour moi des gages d'une pérennité de votre action.

Je vous remercie tous de vos contributions. J'espère, que vous avez eu le temps d'entrapercevoir la ville de Valence et que vous aurez l'occasion d'y revenir rapidement pour profiter notamment de la beauté de ses espaces verts labellisés deux années de suite 4 Fleurs. Comme c'est souvent le cas à la suite de ces colloques je souhaite que vous puissiez vous féliciter en constatant que vous avez été largement entendus aujourd'hui.

Je vous donne donc rendez-vous aux prochaines rencontres régionales de 2005.

Olivier Chambon
Directeur des Espaces Vers et Propreté Urbaine Ville de Valence